

3616

E1

1

CONSEJO FEDERAL DE
INVERSIONES

CAPACITACION EN
DESARROLLO CUNICOLA,
DPTO. ANGEL VICENTE
PEÑALOZA

INFORME FINAL
ABRIL 2012

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

INDICE

INTRODUCCION

METODOLOGIA

DESARROLLO

1.- GENERALIDAD Y AMBIENTE

- ✓ conejos
- ✓ razas
- ✓ sistema de producción
- ✓ reproducción

2.- INSTALACIONES

- ✓ Predio y cerco perimetral.
- ✓ Jaulas.

3.- ALIMENTACION

- ✓ introducción
- ✓ tipos de alimentos
- ✓ componentes
- ✓ hábitos alimenticios
- ✓ necesidades nutritivas según categorías

4.-SANIDAD

- ✓ concepto
- ✓ enfermedades
- ✓ plan sanitario

5.- REPRODUCCION

- ✓ reproductores
- ✓ reproducción asistida
- ✓ gestación
- ✓ partos

6.- TERMINACION

- ✓ destete
- ✓ engorde
- ✓ comercialización

7.- CONCLUSIÓN FINAL

8.- ANEXOS

- ✓ Recorrido/conocimiento de áreas productivas
- ✓ Armado de jaulas
- ✓ Técnicas de reproducción asistida
- ✓ Engorde- manejo/ sexado
- ✓ Plan sanitario.

INTRODUCCION

En la provincia de La Rioja existen varias zonas productivas, Valles de Famatina, Valle de Bermejo, Capital, Los Llanos, que varían desde el gran desarrollo y fortalecimiento hasta la que poseen iniciativas incipientes referidas a la producción se encuentra inserta en esto ultimo la zona de los llanos riojanos, específicamente las localidades de Carrizal y Aguadita de Carrizal, situados a 200 km. de la ciudad Capital. En ellas, las posibilidades para que los pobladores puedan desarrollar una actividad de esta índole se encuentra limitadas por la falta de conocimiento en desarrollo productivo alternativo. Lo cual impacta principalmente en las familias, ya que al no poseer experiencia en este tipo de producción se dificulta el crecimiento de los predios destinados a la misma, y posibilita cometer errores frecuentes en las actividades productivas cotidianas. Por ende, las diferentes problemáticas que se producen por la consecuencia de lo antes mencionado obstaculizan en gran dimensión tanto desde las variables productivas, económicas hasta las sociales en las familias de la zona.

Los beneficiarios del proyecto son todas personas mayores de edad en las que encontramos diversas edades que oscilan desde los 21 a 65 años. Cabe destacar; que en su mayoría el grupo presenta un gran número de jóvenes que por lo general, no han terminado sus estudios secundarios y poseen cargas familiares, como así también en el caso de las mujeres que son jefas del hogar. Se puede visualizar que en general son desocupados.

Es por ello que, la intervención realizada en este proyecto intenta dar respuesta a lo manifestado por los diferentes actores involucrados en el desarrollo de la zona.

METODOLOGÍA

Durante los meses que duro este proyecto "capacitación en desarrollo cunicola" siempre mantuvimos la misma metodología de trabajo. Que consistió en dictar módulos teóricos y prácticos. La metodología consistía en la llegada del experto junto con sus colaboradores a la zona donde el grupo los esperaba con muchas ansias, en un salón de usos múltiples considerándolo apto para los módulos teóricos o bien en la granja escuela para los módulos prácticos.

Se dictaron módulos teóricos que se basaron en la enseñanza, mediante charlas, presentaciones en PowerPoint y entrega de cartilla de información general. Los interesados siempre tenían la posibilidad en cualquier momento de preguntar y sacarse las dudas consultando al experto o colaboradores. Y al final de la capacitación, se coordinaban fechas para la próxima reunión considerando que en la zona no haya ningún acontecimiento ajeno que pueda llegar influir en la asistencia de los interesados. Las charlas eran muy amenas y lo que siempre se trato es que el futuro productor se sienta cómodo, frente al experto y sus colaboradores y así también frente a sus pares. Ya que no están acostumbrados a estos tipos de capacitaciones.

En lo referido a las capacitaciones prácticas estas se dictaron en una granja-escuela, construida a cercanía del salón de usos múltiples, este lugar se creó con el aporte teórico de los técnicos y la mano de obra de los beneficiarios para brindar las actividades prácticas de cada módulo. Que consistieron en el armado de grupos de trabajo, subdividiéndolos en 2, para así lograr con esto el mejor desarrollo de las actividades. Como fueron el armado de las instalaciones, (predio y cerco perimetral), el armado de jaulas, colocación del sistema de agua, (tanque, caños y chupetes) y una vez llegadas las conejas madres, los futuros productores volcaron todo lo aprendido en los módulos teóricos, tales como el manejo, alimentación, sanidad, colocación de hormonas para la inseminación artificial (I.A) y todo lo referido al cuidado del animal. Siempre con la supervisión del experto y sus colaboradores.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

DESARROLLO

GENERALIDAD Y AMBIENTE

✓ CONEJOS

CONCEPTO:

En la escala zoológica el conejo se clasifica dentro de la clase de los mamíferos, en la familia de los leporidos y en el género de los Oryctogalus, siendo la especie Oryctogalus cuniculus propia de Europa, el mediterráneo occidental y norte de África. El conejo doméstico desciende directamente del conejo salvaje "Lepus cuniculus". El conejo es un buen animal doméstico de selección. Es limpio, dócil e inteligente. El conejo despierta mucha admiración en todo el mundo, por numerosas razones: es tenaz y puede sobrevivir en medio de casi toda clase de situaciones. A causa de su elevada tasa de natalidad, el conejo ha sido capaz de mantener el número de ejemplares de su raza a un nivel constante, a pesar de la intervención del hombre. Dadas las características de esta especie en cuanto a su precocidad sexual, su alta fecundidad, breve ciclo reproductivo, gran proliferación y proteína animal para la alimentación humana, la cunicultura ha pasado, en pocos años, de la explotación familiar, en la que se dedicaba la cría al propio consumo, a la explotación industrial. Durante la segunda guerra mundial se pudo observar que muchos países en donde existían dificultades para la alimentación, se ha incentivado la población a dedicarse la cunicultura a nivel familiar.

Hoy, esta especie es explotada, no solamente para la alimentación, pero, también para la industrialización de la piel y el pelo.

CARACTERISTICAS:

El conejo tiene aproximadamente el tamaño de un gato doméstico adulto, entre unos 40 y 45 centímetros de largo desde la punta del hocico hasta la cola. La cabeza es redonda, pero la cara ligeramente alargada, el hocico o nariz es pequeño y está

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

inscrito en una pequeña zona de la piel, desnuda y sin pelo, húmeda, llamada "rhinarium". Son herbívoros comen cualquier alimento verde, hierba, malas hierbas, raíces, restos de la huerta, con la condición de que estén frescos. La boca, relativamente ancha, está bordeada por los labios, que pueden separarse para hacer visible el par superior de dientes incisivos. La parte de arriba del labio está hendida en su parte frontal. La zona situada alrededor de la boca y las mejillas está cubierta con largos y finos bigotes o cerdas vibrantes, que también se encuentran alrededor de los ojos.

Los ojos del conejo son grandes y dispuestos lateralmente. Las pupilas, muy prominentes, tienen un campo visual de 360°. Es interesante hacer notar que los ojos tienen campos visuales que se solapan o sobreponen en unos 30° por la parte de la frente y 10° por la parte de atrás.

El conejo tiene tres párpados: uno superior, otro inferior, y un tercero que puede cerrarse para proteger la córnea durante una lucha o frente a una nube de polvo. Tanto el párpado superior como el inferior disponen de pestañas. El par superior es inusualmente largo.

La característica predominante de la cabeza del conejo se refiere a sus largas orejas o pabellones de la oreja. En condiciones normales las orejas permanecen tiesas o erectas. Cuando el conejo corre o lucha, o tiene miedo, las orejas se bajan y su eje principal se alinea con las líneas del cuerpo, ofreciendo menos blanco al peligro. La cabeza está separada del cuerpo por un corto cuello, visible cuando se encuentra distendido. Los miembros delanteros del conejo son de estructura fina y delgada. Cuando el conejo está agachado, se mantienen ligeramente doblados por el codo y por debajo del pecho.

Los miembros exteriores se emplean también para excavar la tierra cuando el conejo silvestre prepara su guarida subterránea. En realidad no los usa en el proceso de excavación propiamente dicho, sino como palas para hacer desaparecer la tierra sobrante que el conejo excavador amontona detrás de su cuerpo. Lanza la tierra hacia atrás con las patas traseras a fin de mantener libre la entrada de la guarida.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

ORIGEN Y DISTRIBUCION:

Hace varios miles de años, el conejo salvaje abundaba en España y en el sur de Francia. Los romanos han propagado criaderos dentro del imperio y particularmente en Francia. Más tarde, fueron los monjes del sur de Francia, quienes han realmente domesticado el conejo en la edad media, para poder consumirlo durante los períodos de ayuno. Desde entonces, la Francia es considerada como el país tradicionalmente productor de conejos. El conejo se encuentra en casi todas las regiones del mundo, desde las regiones desérticas, hasta en las zonas polares heladas. Las primeras noticias sobre la domesticación del conejo datan de la época del Imperio Romano, quienes fueron los primeros en darse cuenta del valor del conejo como producto o mercancía comestible. El origen del conejo doméstico se explica por las diversas modificaciones, debidas a la domesticidad y selección, que el conejo silvestre ha ido sufriendo sucesivamente a lo largo del tiempo, produciéndose así marcadas diferencias entre ellos. Estas diferencias se evidencian sobre todo en lo que respecta a la estructura del cráneo, el tamaño corporal, el color y la textura del pelaje, y el aspecto de las orejas; asimismo difieren en ciertos aspectos fisiológicos como en la duración del celo, que en los domésticos se prolonga a lo largo de todo el año, afectando así positivamente en su prolificidad.

HABITATS:

Vive en áreas secas próximas al nivel del mar con un suelo arenoso y blando para facilitar la construcción de madrigueras. Habitan en bosques aunque prefieren campos extensos cubiertos por matorrales donde pueden esconderse. Antiguamente también eran frecuentes en tierras de cultivo aunque los nuevos métodos de arado incluyen la destrucción de madrigueras de conejos. A pesar de ello, ésta especie se ha adaptado a la actividad humana viviendo en parques, campos de césped o incluso cementerios. En ocasiones se encuentran en cultivos agrícolas donde se alimentan de lechuga, granos o raíces cuyo fin era la ingesta humana.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

✓ RAZAS

CONCEPTO:

Se considera raza a cada uno de los grupos en que se subdividen algunas de las especies biológicas a partir de ciertos caracteres diferenciales que se transmiten mediante la herencia genética.

Las mismas suelen clasificarse por el tamaño, peso y volumen del animal, distinguiéndose razas gigantes (en las que los adultos presentan un peso vivo mínimo de 5 kg.), razas normales (cuyo peso mínimo varía de 2,5 a 3,5) y razas pequeñas (que no alcanzan los 2,5 kg. de peso vivo).

Clasificamos también a las razas según su utilidad:

PRODUCTORAS DE CARNE:

Gigante de Flandes

Peso, 6-8 kg. Pelo corto, liso, capa color gris-marrón, cambiando con las distintas variedades existentes. Cabeza redondeada. Orejas largas y anchas, en forma de V con puntas redondeadas; erguidas. Papada imperceptible en el macho y ligera en la hembra. Esta raza no se utiliza para la producción industrial, dado que su carne es algo fibrosa, además su crecimiento es lento y son animales poco rústicos. Se utiliza como raza mejoradora de tamaño.

Neozelandés

Peso, 4-5 kg. Capa blanca, pelo suave brillante, piel tupida y suave. Cabeza redondeada con cuello cortó. Orejas redondeadas en el extremo y erguidas. Ojos con iris de color rosa. Las hembras pueden presentar una papada mediana. Su producción es básicamente cárnica, pero su piel es comercializable.

Californiano

Peso, 4-5 kg. Capa de color blanco excepto en el hocico, orejas, patas y cola negra. La cabeza es redondeada con el cuello corto. Las orejas son largas, erectas y redondeadas en el extremo. Ojos de color rosa. Las hembras pueden presentar ligera papada. Su producción es cárnica por excelencia

Hy-cat

Esta es una línea genética obtenida a través de la cruce de varias razas productoras de carne y con buena aptitud maternal.

Color: Blanco

Peso Adulto (Kg): 4.3 aprox.

Vivos/Parto: 10.1 - 10.4

Destetados/parto: 9.0 - 9.2

Fertilidad: 90% monta natural

Cabe destacar que esta última es la línea genética que produce la provincia de La Rioja por ende también se utilizara en las zonas de Carrizal y la Aguadita de Carrizal.

PRODUCTORAS DE PIEL:

Rex

En un principio, el único color de la raza era castor, aunque actualmente se han fijado prácticamente todos los colores: azul, chinchilla, gris perla Lince, zibelina, zibelina azul, gamuza, nutria, oro, habana, blanco, negro, dálmata y tricolor. La cabeza del macho es fuerte y es más alargada en la hembra. Orejas largas, juntas y puntiagudas. Cuello corto y en hembras puede existir una ligera papada. Tronco bien desarrollado, hombros a la altura de la grupa, la cual es plana. El suave y sedoso subpelo que queda al descubierto lo hacen muy apreciado por la industria peletera.

PRODUCTORAS DE PELO:

Angora

Peso, 2 kg. Cabeza grande y redondeada. Las orejas son cortas, derechas y separadas en forma de V. Ojos de color rosa. Cuerpo totalmente cubierto de pelo, que es largo, tupido y sedoso; no se ve la piel. Según la variedad el color es negro, blanco, (siendo éste el más apreciado), gris, azul oscuro, etcétera.

✓ SISTEMA DE PRODUCCION

CONCEPTOS:

Sistema:

Es un conjunto de objetos unidos entre sí con un fin común.

Sistema de producción:

Es un conjunto de objetos y/o seres vivientes que se relacionan entre sí para procesar insumos y convertirlos en el producto definido por el objetivo del sistema.

TIPOS:

- SISTEMA INDUSTRIAL O SEMIINDUSTRIAL

Instalaciones Costosas y muy tecnificadas. El sistema de producción utiliza galpones o pabellones de materiales comerciales, con piso de cemento, jaulas de alambre galvanizado, comederos de tolva y comederos automáticos.

Alimentación en base a Alimento balanceado.

Sanidad controlada con la implementación de planes sanitarios, registros, vacunación periódicas esto genera un costo económico muy alto.

OBJETIVO: generar ingresos económicos y generar una mejor calidad de vida.

AUTOCONSUMO

Instalaciones sin tecnología no son construcciones costosas y se hacen con materiales de la propia finca, como maderas, troncos, palos. Es posible hacer enramadas pequeñas para colocar en su interior las jaulas respectivas.

Alimentación con base en los forrajes o alimentos alternativos

Sin control sanitario o muy poco perdiendo de esta manera el desarrollo de la producción.

OBJETIVO: apoyar la alimentación de la familia.

✓ REPRODUCCION

CONCEPTO:

Se considera que la reproducción, desde el punto de vista biológico, es el proceso mediante el cual se genera uno o más seres vivos con características propias de la especie a la cual pertenecen el o los progenitores. De esta manera gracias a la reproducción se mantiene las diferentes especies a través del tiempo.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

En lo que respecta a la edad más apropiada para la reproducción depende de diversos factores, como son, entre otros, la raza, el sexo, las condiciones ambientales y la herencia genética. Las razas de tamaño pequeño son las más precoces, alcanzando la madurez sexual a los 4,5-5 meses las hembras y a los 5-6 los machos. En las razas gigantes para las hembras es a los 8 meses y para los machos al año. No obstante los animales no deben aparearse hasta que hayan alcanzado todo su desarrollo somático; asimismo deben excluirse de la reproducción los que estén aquejados de alguna enfermedad. Son fértiles durante todo el año pero la mayor cantidad de nacimientos se dan durante la primera mitad del año. El periodo de gestación dura 32 días y las camadas oscilan normalmente entre 4-12 individuos. Pueden tener varias camadas al año aunque los abortos y la reabsorción de embriones son comunes, posiblemente debido al estrés al que esta especie está siempre sometida. Los neonatos, llamados gazapos, nacen sin pelo y ciegos. La madre sólo los visita unos pocos minutos al día para cuidarlos y alimentarlos con su rica leche. Gran parte del éxito reproductivo del conejo doméstico reside en la ovulación inducida, donde los óvulos sólo son liberados en respuesta a la copulación. Por otro lado, la placenta permite un alto grado de contacto entre la circulación materna con la de los fetos, al igual que la humana.

TIPOS DE SERVICIOS:

Monta natural: Para que la monta se realice en este tipo no deben existir factores externos que puedan distraer a los animales. Es norma general presenciar la monta por parte del criador, y una vez efectuada ésta se ha de proceder a la separación de los reproductores. Existen hembras que por distintas razones no se dejan montar por el macho, como puede ser el caso de las primerizas; entonces los criadores pueden intervenir sujetando a la hembra en la posición correcta para que el macho pueda efectuar la monta. Este es el denominado apareamiento forzado. Una vez efectuada la monta y producida la eyaculación, el macho, se retira violentamente y cae al suelo, perdiendo el equilibrio de lado o hacia atrás después de emitir un gemido. En

la explotación industrial es suficiente tener un macho por cada 10 hembras, éste es capaz de efectuar de 2 a 3 cubriciones en media hora.

Inseminación artificial: Consiste en sincronizar celos en las conejas mediante el uso de hormonas y la aplicación de semen a través de cánulas o pajuelas, logrando así un sistema de producción organizado. La inseminación artificial de animales de granja es una técnica reproductiva de uso muy común. Lo que permite un uso más amplio del potencial genético del animal ya que puede servir a un número mayor de hembras reproductoras.

INSTALACIONES.

✓ PREDIO Y CERCO PERIMETRAL

PREDIO:

CONCEPTO:

Es el espacio físico que el productor elige en conjunto con los técnicos y es donde instalara las jaulas y la infraestructura necesaria para producir sus conejos.

Es importante resaltar que los predios usados en cunicultura deben estar protegidos, alejados de ruidos molestos, en cercanía al domicilio del productor (siempre y cuando la normativa municipal lo permita), el espacio destinado para el predio deberá ser un lugar limpio y de superficies planas a fines de evitar el desnivel de las instalaciones debiendo ser siempre de uso exclusivo de la actividad cunícola.

El terrero destinado a la para la construcción de los predios deberá tener presente la accesibilidad para el suministro de agua y el aporte de sombras.

CERCO PERIMETRAL:**CONCEPTO:**

El cerco perimetral es la estructura que el productor conjuntamente con el aporte del equipo técnico construirá, para hacer independiente su negocio productivo.

Recomendaciones:

- Debe ser resistente en la parte inferior con la colocación por ej. De hormigón o alambre de púa.
- Prolijo y de buena vista, para ello se debe evitar el ingreso de otros animales de granja y demás personas ajenas a la familia productora.
- Con ingreso, cierre seguro y fácil reparación.
- Contando con una adecuada ventilación.
- Debiendo ser las medidas aproximadas de 10 m2.

TIPOLOGÍA:

La misma puede variar según las posibilidades económicas y regionales de cada productor, pudiendo construirse de diferentes materiales tales como:

- Alambre tejido
- Cañizo
- Tarima
- Palos
- Ramales

Función:

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

Alberga a los conejos. Se basa en que los mismos vivan, se alimenten, descansen y produzcan en sistemas similares lo que buscarían realizar en estados naturales.

Deben aportar amplitud, seguridad, debido que son animales muy asustadizos y estar siempre limpias e higiénicas.

Las estructuras fijas que las jaulas contienen en su interior son tolvas o comederos en donde se deposita el alimento y chupetes o picos mediante los cuales se les suministra agua de forma constante.

La estructura móvil que forma parte de las jaulas y que utilizaran en fechas cercana a los partos de las conejas son los nidos en donde nacerán y se criaran los gazapos hasta los 15 días de vida aproximadamente, estos nidos son de diversos materiales pudiendo ir desde plásticos reforzados hasta maderas y siempre deben contener en su interior elementos que ayuden o suplanten a los pelos que las conejas madres depositan para el armado de sus nidos en estado natural.

CLASIFICACIÓN:

Jaulas rústicas: Se construyen con materiales locales de cada productor madera, palos o alambre. Este tipo de jaulas es empleado en sistemas de producción solo para autoconsumo. El piso de jaula es muy importante. Se utiliza alambre tejido de agujeros cuadrados de 1 centímetro. Esto permite el paso de las bolas fecales. El diámetro del alambre de la malla para pisos es de 1.5 mm. Las partes laterales de la jaula pueden ser de alambre de agujeros hexagonales de 1 pulgada o agujeros cuadrados de 2 cms. Estas paredes laterales pueden hacerse de madera, palos o alambre.

Jaulas metálicas: Las jaulas metálicas de alambre galvanizado requieren soldadura de punto. El piso y las partes laterales son de alambre y la puerta está en la parte superior. El alambre empleado tiene 1.5 mm. de diámetro. Las jaulas se colocan dentro del galpón en filas longitudinales o transversales, empotradas en soportes de madera o metal a una altura de 70 centímetros del piso. El pasillo entre jaulas es de 90 cms. de ancho para permitir un desarrollo cómodo de las labores.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

Disposición de las jaulas metálicas:

En un solo piso: En la disposición de las jaulas en un solo piso las jaulas se abren por arriba y están colocadas sobre patas o soportes. Las ventajas de este arreglo son, la facilidad para manipular los conejos y limpiar las jaulas, gran duración del material y buena ventilación. La desventaja consiste en la pequeña concentración de animales por metro cuadrado.

En dos pisos escalonados: se colocan en dos pisos escalonados. Las jaulas del primer piso se abren por arriba y las del piso superior por delante. Las ventajas de este tipo de acondicionamiento son: aumento de la concentración animal por metro cuadrado y una buena ventilación. Las desventajas consisten en la dificultad para el acceso a las jaulas superiores y el costo alto de la armadura de soporte.

En plano inclinado: Las jaulas están colocadas una encima de la otra. La recuperación de las deyecciones se hace con placas de metal o fibrocemento y las jaulas se abren por delante. La ventaja principal es que se aumenta la concentración de animales por metro cuadrado. Las desventajas se refieren al acumuló de excrementos en las placas, la dificultad para el acceso a las jaulas y manipulación del animal y ventilación escasa.

Jaulas de celdas enterradas:

Este tipo de sistema es un sistema empleado para permitir la producción en zonas de altas temperaturas se basa en imitar las condiciones naturales que el conejo crea para protegerse del calor. Se puso en práctica a mediados de la década de 1980 y actualmente se aplica en numerosos países del mundo.

El sistema, está compuesto por una serie de piletones que contienen celdas individuales, con salidas independientes a las jaulas, en el exterior del piletón. De esta manera, durante los momentos de mayor temperatura del día, el conejo permanece en su celda, que se encuentra recubierta por tierra húmeda, proporcionándole las condiciones óptimas para su crianza.

Por lo tanto este es el sistema de jaulas que se empleara para lograr la producción cunicola en las zonas de Carrizal y la Aguadita de Carrizal.

ALIMENTACION

✓ INTRODUCCIÓN

La alimentación, junto a la sanidad y los animales, forma parte de los tres pilares fundamentales de toda explotación cunicola. Pilares que deberían apoyarse en unos firmes cimientos de hábitat y en los que se deberán considerar factores relacionados con la organización del trabajo y el medio, tales como: el estrés, la distribución, la higiene, el volumen y las deyecciones, además de otros factores que determinan el confort: temperatura, humedad, iluminación y ventilación.

Si todo este conjunto de factores se ha previsto, el manejo de la explotación cunicola que como se ha indicado se apoya en los tres pilares citados, se desarrollará con eficacia dando lugar a unos resultados económicos interesantes.

La alimentación es el capítulo más importante de todo el engranaje y lo es por dos motivos principales:

- I. Su incidencia en el costo de producción del Kilo de carne y que supone la partida más importante entre los gastos que debe soportar el cunicultor. Ello lo predispone a imputar a la alimentación la culpa de cualquier eventualidad negativa en el proceso productivo. Es por ello que los rendimientos de los alimentos son tan necesarios para satisfacer al cunicultor. El buen crecimiento de los gazapos, el bajo consumo y coste del alimento y una regularidad productiva de los animales adultos, motivaran a los productores en su quehacer diario y evitaran sospechas, muchas veces infundadas, sobre la calidad de los alimentos.
- II. El conejo es un animal predispuesto a trastornos digestivos los cuales se manifiestan en forma de diarreas y posterior mortalidad. De todos es conocida

la influencia del estrés en este proceso, pero nadie debería olvidar que tanto el ambiente como el alimento son dos grandes aliados en el mecanismo que, por desgracia, se traduce en muerte. Es importante que el cunicultor conozca bien la dimensión de un proceso diarreico en cunicultura y la influencia real que en él tiene el alimento, ya que de no ser así será muy difícil conseguir una regularidad en el suministro de un mismo tipo de alimento en una granja determinada. A la mínima, el cunicultor dejará de suministrar el alimento habitual, acusándolo de sus problemas y con el paso del tiempo, volverá a adquirirlo. Habrá entrado en una dinámica rotativa de cambios que en muy poco van a beneficiarle.

Todos, técnicos y cunicultores, tenemos la obligación de conocer bien el alimento y la alimentación de los conejos en general. Es por ello que a continuación desarrollaremos tipos de alimentos, componentes, hábitos alimenticios y necesidades nutritivas según categorías.

Alimentación = más del 50% del costo de producción.

✓ TIPOS DE ALIMENTOS

Clasificación y utilidades

Es cierto de que los conejos comen cualquier cosa y que pueden alimentarse de cualquier residuo sobrante de la cocina. Es verdad también, que el conejo doméstico es capaz de comer cualquier hierba o verde que se le ponga por delante, pero esto no significa que el conejo está bien alimentado y en buenas condiciones físicas o que lo que coma sea la dieta correcta que le corresponda. Si el criador quiere tener éxito y contar con un buen plantel sano y fuerte, debe alimentar sus conejos con la comida adecuada. El criador debe basar el éxito de su emprendimiento sobre una buena y sana alimentación; sin ella, no existen posibilidades de éxito. En el pasado el conejo tenía que contentarse con la comida que encontraba a su alcance. Se les daban toda clase de grano, raíces, heno y toda

comida en verde que se podía obtener. A veces se hacían mezclas de residuos vegetales, hierbas y salvado. Aunque este método era salubre hasta cierto punto, pero llevaba mucho tiempo. La gran revolución en el mundo del conejo se produjo con la aparición de los primeros granulados para su alimentación. Ésta fue la respuesta a los diferentes pedidos de los criadores: una dieta completa y balanceada en granulados adecuadamente duros. La primitiva ración de balanceado para conejos era, básicamente, hierbas con vitaminas y elementos minerales. Tras varios años de investigación, la moderna ración, contiene todo esto más algún forraje, proteínas animales, grasas de la leche y trazas de otros elementos. Las necesidades de nutrición del conejo no pueden reducirse a una fórmula, porque precisa distintas cantidades de cada factor, según las diferentes fases de su vida. Por ejemplo, las hembras que no están criando precisan menos proteínas que las que están dando de mamar, y la coneja que tiene un gazapo en el nido necesita más proteínas porque tiene que alimentar a su cría y mantener su propio cuerpo en buenas condiciones. Los alimentos ricos en proteínas comprenden la cebada, avena, trigo, soja, linaza y leche, entre otros. Estos Alimentos contienen también grasas, pero su contenido en ellas es mucho menor que el de proteínas. Los alimentos fibrosos o forrajeros se encuentran entre las varias clases de henos y raíces como las zanahorias, nabos y remolachas.

La alimentación de los conejos en producción intensiva suele realizarse a base de piensos compuestos granulados, dadas las ventajas de este tipo alimento frente a los demás. Sin embargo, si se emplean forrajes verdes o secos (henos) se corre el riesgo de fermentaciones, heterogeneidad y parasitismo.

Si lo que complementa o compone la ración son cereales en grano, los animales pueden realizar una selección, desequilibrando la dieta. Si se administra harina en seco, se dificulta la apetencia, con el riesgo de que el polvo motive una problemática respiratoria y si se administra en húmedo, se pueden originar fermentaciones que se traducirán en trastornos de tipo digestivo.

El pienso granulado debe tener un diámetro que oscile entre los 2,5 y 4,5 mm., con una longitud de 6 a 12mm. Ha de ser lo suficientemente duro para evitar el polvo, pero no exageradamente duro, puesto que puede ser rechazado por los animales. Se aceptará hasta un 3% de polvo en los piensos.

Si se adquiere en sacos, se procurará evitar humedades, contacto con el suelo y paredes y se mezclarán la última toma de una partida con las primeras de la siguiente. Si se almacena en silos, éstos deben limpiarse y desinfectarse una vez al año como mínimo. Es preferible consumir el pienso máximo a los dos meses de su fabricación, aunque si está bien conservado, puede mantener su calidad hasta los cinco meses.

Normalmente se utilizan dos tipos de alimentos balanceados. Unos para las reproductoras (crianza y reproducción) y otro para el engorde (terminación). Existen, no obstante, programas de alimento sujetos a varios tipos de balanceado según el estadio productivo de los animales.

Finalmente, podemos añadir que en un granulado suele haber de 6 a 12 ingredientes: alfalfa, cereales, turtós, subproductos, minerales, vitaminas, aminoácidos y aditivos para la granulación, el crecimiento y la sanidad.

✓ COMPONENTES

Tipología y características

PROTEINA

El término "proteína" es vago, puesto que se refiere solamente al conocido grupo de los aminoácidos que totalizan 23 sustancias nutritivas. Ninguna proteína es exactamente igual a otra; cada una de ellas representa distinto papel en la alimentación y el buen mantenimiento del cuerpo. Básicamente, las proteínas son la principal necesidad para un buen crecimiento. Son esenciales si la tasa de crecimiento ha de mantenerse dentro de un nivel constante. Es muy importante la

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

calidad de las proteínas contenidas en cada alimento. Por ejemplo, si un alimento de 20% de proteínas es deficitario en cuanto al número de sus aminoácidos, la tasa de crecimiento de los animales nutridos con dicho alimento será menor que la de los animales criados con un alimento que contiene sólo el 15% de proteínas, pero contiene, en cambio, un porcentaje mayor de aminoácidos. Es evidente que las conejas lactantes y las crías en pleno crecimiento, se mantienen básicamente con las proteínas contenidas en los alimentos que reciben. Si en éstos no se encuentran en suficiente cantidad las proteínas necesarias del tipo adecuado, el conejo no podrá mantener la debida tasa de crecimiento de su cuerpo. La hembra que cría no podrá tampoco mantener el alto contenido en leche que necesita para criar sus gazapos.

La principal fuente de energía de los organismos vivos es un grupo de compuestos orgánicos llamados hidratos de carbono. Estos compuestos contienen sólo carbono, hidrógeno y oxígeno. Las moléculas básicas de los hidratos de carbono son simples azúcares que originan sustancias más complejas como las féculas o almidones y la celulosa. Las materias vegetales contienen celulosa y almidones, y las semillas son especialmente en almidones o féculas. Los animales tienen capacidad para descomponer los hidratos de carbono, con ayuda de las enzimas, durante la digestión, y los productos resultantes se almacenan en el cuerpo o se queman durante el metabolismo, cediendo energía y productos residuales (agua y anhídrido carbónico).

HIDRATOS DE CARBONO

Importante fuente de energía, tienen un cierto papel de reserva energética en el organismo. Debemos diferenciar dos grupos: las cadenas de hidrocarburos muy complejas (*fibra*) y las estructuras de elementos muy simples (E.N.N.).

Los principales son:

Polisacáridos vegetales: Almidón, Celulosa, Hemicelulosa, Lignina, Pectinas

Polisacáridos animales: Glucógeno

Oligosacáridos: Lactosa, Sacarosa

Monosacáridos: Glucosa, Galactosa, Fructosa, Glicerina

Eminentemente energéticos, son sustancias que producen calor y energía de movimiento. Lo componen los azúcares y en particular la glucosa, el almidón o fécula.

La materia viva contiene energía y ésta se incrementa cuando la materia viva es rica en grasas y ENN. Los principios inmediatos – Hidratos de Carbono, Lípidos y Proteínas son productores de energía, la cual se mide en Kilocalorías (Kcal) o KiloJulios (KJ) (((1 Kcal = 0'239 KJ))).

Principal parámetro nutricional del pienso que se expresa de distintas maneras:

ED, EM, EN, UF, TDN. En cunicultura se suele expresar en Energía Digestible.

Muchos autores han indicado fórmulas matemáticas para su determinación y algunas empresas tienen sus propias fórmulas secretas para determinarla.

FIBRA

Las fibras se encuentran en los tallos y en las hojas de muchas plantas. La fibra es un material generalmente no digerible, pero representa un papel vital en el metabolismo del cuerpo. La fibra, que añade volumen a los alimentos, se divide en digerible y no digerible. En el conejo, la fibra no digerible se transforma en el cuerpo en bolas fecales. Las fibras digeribles se transforman en el cuerpo del conejo a partir de las no digeribles y, durante la cecotrofia vuelven a reincorporarse al cuerpo. Los alimentos voluminosos tienen menor valor alimenticio; en consecuencia, se

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

necesitan mayores cantidades de estos tipos de alimentos para suministrar al cuerpo las propiedades vitales precisas para mantenerlo en buenas condiciones. El heno o hierba seca es muy rico en fibras, pero algunos tipos contienen mayores cantidades que otros. El heno viejo tiene menos fibra digerible que el cortado recientemente. La hierba o el heno que tiene hojas tienen mayor valor nutritivo que el que es todo tallo y rastrojo. El heno o hierba leguminosa es heno recogido cuando el grano ha sido ya cosechado. Es mucho más rico en sustancias nutrientes que el heno preparado a base de hierbas solamente. El conejo come hierba cuando no sigue el régimen de balanceado y de grano. El heno tiene por tanto su valor en los períodos de calor excesivo, cuando el conejo come menos. Como norma general, debe darse hierba o heno a los conejos por lo menos una vez por semana.

GRASAS

Las sustancias grasas, como los hidratos de carbono, suministran energía al cuerpo pero a diferencia de estos últimos pueden contener otros elementos (fósforo, nitrógeno) además del carbono, oxígeno e hidrógeno; y no son solubles en agua. Los hidratos de carbono en exceso quedan almacenados en el cuerpo en forma de grasa y, cuando resulta necesaria ésta, se descomponen durante el proceso del movimiento y las demás acciones relacionadas con la vida cotidiana. Un exceso de grasa almacenada se convierte en peso adicional. Ejemplo de ello puede observarse en los procesos de hibernación de algunos animales. Durante las estaciones cálidas del año, cuando se encuentra mayor cantidad de comida, el animal come hasta ponerse completamente gordo. Cuando llega la estación fría el animal se echa a dormir. Durante este profundo sueño la respiración disminuye, pero como sigue necesitando energías para mantener vivo el cuerpo, echa mano poco a poco de las reservas de grasa almacenadas. Cuando llega la primavera el animal está muy delgado. Y, una vez más, volverá a comer todo lo que pueda a fin de prepararse para el invierno siguiente. Aunque los conejos no hibernan, su exceso de grasa se almacena de forma pareja. Las hembras de cría demasiado gordas, y por tanto sin condiciones para criar, no se acoplan realmente; y si lo hacen las posibilidades de concebir son remotas. La grasa hace asimismo difícil el alumbramiento de sus crías.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

VITAMINAS Y MINERALES

VITAMINAS

Las vitaminas son esenciales para mantener el cuerpo en buen estado. En términos generales, las vitaminas se dividen en seis grupos principales. Se asigna una letra a cada uno de dichos grupos.

Vitamina A

El conejo puede fabricar su propia vitamina A a partir de los vegetales frescos. La vitamina A necesaria para el crecimiento del cuerpo del conejo, se encuentra también en los aceites del hígado de los pescados. La fatiga nerviosa se ha atribuido a la falta de vitamina A. Se sabe también que los conejos que tienen deficiencia de vitamina A son más susceptibles ante ciertos desórdenes nerviosos. El llamado **cuello torcido o doblado** y **algunos otros trastornos acompañados por ataques nerviosos se achacan a la falta de vitamina A.**

Vitamina C

Presente en los **frutos agrios**, esta vitamina es sintetizada por el propio conejo, por lo que **éste no acusará carencia** de la misma.

Vitamina D

Esta vitamina tiene que formar parte de la dieta suplementaria del animal. Puede hallarse en el heno o en la hierba, pero no en las cantidades suficientes para excluir la adición de ésta vitamina a la comida del conejo. Alguna pequeña cantidad añadida a las comidas origina la retención del calcio en la sangre, cosa que es necesaria para el normal crecimiento de los huesos. Los conejos privados de vitamina D pueden contraer el raquitismo.

Vitamina E

Los granos de los cereales, los vegetales frescos y los gérmenes de los cereales son todos ellos ricos en vitamina E. Si se añade demasiado aceite de hígado de bacalao a la dieta del conejo, puede destruirse el total contenido de vitamina E de la comida, dejando al conejo en situación deficitaria de esta importante vitamina. La distrofia muscular se origina por la falta de vitamina E; y en los casos serios se ve afectada la fecundidad de las hembras que crían.

Vitamina K

Los alimentos en forma de comprimidos contienen gran cantidad de vitamina K. Es importante para el crecimiento de la piel y desarrollo del pelo. La sarna y otros trastornos de la piel son el resultado directo de omitir la vitamina K de la dieta del conejo.

MINERALES

Tienen un papel importante en la alimentación. Se encuentran en numerosos productos y se pueden proporcionar en forma directa de sales minerales para completar los alimentos. Funciones estructurales (dientes, esqueleto: Ca,P,Mg), homeostáticas (pH, Presión osmótica, equilibrio ácido-base: Na, K, Cl), tono muscular, impulso nervioso (Ca, Mg, Na, K), actividad enzimática, hormonal, transporte de oxígeno (Fe,I, Zn,Co,Mn,Se).

Se admiten dos categorías de minerales: los macrominerales que se aportan en cantidades apreciables y se expresan en tanto por ciento y los microminerales u oligoelementos, las necesidades de los cuales son menores y se adicionan en pequeña cantidad expresándose en ppm (mg/Kg).

Macrominerales: Ca,P,Na,K,Cl,S,Mg

Microminerales: Fe,Co,Zn,Mn,I,Co,Se,Mb,F,Bo,Si,As

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

AGUA

Se presenta como humedad en la constitución de los alimentos y en estado natural líquido. La primera se aprovecha al máximo por el organismo y resulta insuficiente cuando el alimento es a base de piensos compuestos, siendo necesario el suministro continuo de agua a los animales.

El agua es el disolvente de muchas sustancias, es vehículo de transporte, de entrada y eliminación, además de ser un buen regulador térmico.

Es importante no adquirir pienso a precio de agua. A más humedad en el pienso, menos valor nutritivo y más predisposición a enmohecerse.

✓ HÁBITOS ALIMENTICIOS

Definiciones básicas

DIGESTION

El conejo tiene necesidad de consumir alimento para crecer, producir, hacer funcionar sus órganos (corazón, riñones, hígado...) y mantener la temperatura de su organismo.

Las materias primas que el cunicultor le suministra no pueden ser asimiladas por ellas mismas y el conejo las debe transformar, a través de la digestión, para reducirlas en elementos más simples que entonces sí podrá utilizar.

Es por ello que todos los elementos que constituyen las materias primas no serán utilizados por los animales y se rechazará una parte de ellas que no habrán sabido o podido utilizar en forma de heces o cagarrutas. Entre estas sustancias se encuentra parte de la fibra.

A esta fase en la que tiene lugar una destrucción de las estructuras de las materias primas en elementos más simples y deshecho de los elementos no utilizables, se conoce como digestión.

El proceso de la digestión se puede resumir como un ataque a los alimentos por parte de los jugos digestivos que contienen enzimas, sustancias muy activas, a nivel del estómago y del intestino, después de una masticación.

Alimento → Masticación

Elementos Simples ← Alimento Masticado ← Jugos Digestivos

- Glucosa
- Alcoholes
- Ácidos Grasos → Sangre
- Aminoácidos
- Minerales

Para que se produzca esta transformación debe haber la intervención de:

- Medios físicos (humidificación + maceración + masticación + movimientos de mezcla)
- Medios químicos (ácido clorhídrico + ácidos y sales biliares + bicarbonatos y sales)
- Mecanismos biológicos (enzimas + bacterias + protozoos)

Al final de esta destrucción y transformación de los alimentos en elementos simples, estos últimos pasan a la sangre a nivel del intestino y circularán a través del

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

organismo. De esta manera serán utilizados por las células para satisfacer su necesidad. Estos elementos simples o nutrientes que se encuentran en la sangre al final de la digestión, son:

- Los azúcares simples, en particular la glucosa
- Los alcoholes y ácidos grasos
- Los aminoácidos
- Los minerales

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

- Ingestión del alimento por la boca
- Absorción de los nutrientes por el intestino
- Excreción de las heces por el ano

Las partículas de alimento consumidas por el conejo llegan rápidamente al estómago. Allí encuentran un medio ácido y permanecen algunas horas (de 3 a 6 horas), pero apenas sufren transformaciones químicas.

El contenido estomacal va pasando lentamente al intestino delgado mediante constantes contracciones y por la acción de la propia masa de alimento que presiona. El píloro, a la salida del estómago, deja fluir pero no deja retroceder por lo cual, el conejo, no presenta vómitos.

En el intestino delgado se diluye el contenido mediante la secreción de bilis, con las primeras secreciones intestinales y por último con el jugo pancreático. Bajo la acción de los enzimas contenidos en estas dos últimas secreciones, se liberan los

elementos fácilmente degradables, franquean la pared intestinal y son repartidos a través de la sangre a las células del organismo.

Las partículas no degradadas, después de una permanencia total de alrededor de 90 minutos en el intestino delgado penetran en el ciego. Allí van a permanecer obligatoriamente durante un cierto tiempo (de 2 a 12 horas). Durante este período, sufrirán un ataque enzimático por parte de las bacterias que viven en el ciego. Aquellos elementos degradables por esta nueva forma de ataque (ácidos grasos volátiles) se liberan y franquean a su vez, la pared del tubo digestivo para pasar después a la sangre.

El contenido cecal es asimismo evacuado hacia el colon está constituido, aproximadamente, por un 50% de partículas pequeñas y grandes que no han sido degradadas anteriormente y por otro 50% con los cuerpos bacterianos que se han desarrollado en el ciego a expensas de los elementos procedentes del intestino delgado.

Hasta este momento, el funcionamiento del tubo digestivo del conejo no difiere realmente del de otro mono gástrico (por ejemplo el cerdo). Contrariamente a éstos, su originalidad se sitúa en el funcionamiento dual del colon proximal.

En efecto, si el contenido cecal penetra en el colon al principio de la mañana, apenas experimenta transformaciones bioquímicas. La pared del colon segrega un moco que rodea progresivamente las bolas formadas con el contenido mediante las contracciones de la pared. Estas bolitas aparecen reunidas en racimos alargados en número de 5 a 12. Se les llama heces blandas o cecotrofos.

Si, por el contrario, el contenido cecal se introduce en el colon en otro momento del día, su suerte es diferente. Se observan entonces en el colon sucesiones de contracciones de sentido alterno, unas tendentes a evacuar normalmente el contenido y otras en sentido contrario para devolverlo al ciego.

En función de las diferentes potencias y velocidades de desplazamiento de estas contracciones, el contenido es, de alguna manera, estrujado como una esponja que se comprime. La fracción líquida, que contiene los productos solubles y las partículas pequeñas (-0,1mm) es, en gran parte, devuelta al ciego, mientras que la fracción sólida que contiene principalmente las partículas mayores (+0,5mm) forma las heces duras que serán evacuadas a través del ano. Así pues, el colon fabrica dos tipos de excrementos: heces duras o cagarrutas y heces blandas o cecotrofos.

Tal y como se ha indicado, las heces duras se excretan sin recuperación por parte del animal, en cambio las heces blandas son recuperadas por el conejo a su salida por el ano. En el momento de la emisión, el conejo se gira sobre sí mismo y sitúa su boca en contacto con el ano, aspira los cecotrofos y después los ingiere sin masticar. Al final de la mañana, aparecen en gran número en el estómago donde se mezclan con el alimento y pueden representar las tres cuartas partes de su contenido. En este reservorio se desarrolla una nueva fermentación que produce ácido láctico.

A partir de este momento, el contenido de los cecotrofos sigue una digestión idéntica al resto de los alimentos normales. Los cecotrofos representan un aporte notable de proteínas y de vitaminas hidrosolubles. De esta manera, la práctica de la cecotrofia presenta un interés nutricional nada desdeñable, aunque cabe destacar que no se interfiere con el aporte nutritivo y la composición del balanceado.

El conejo inicia la cecotrofia a partir de las tres semanas de su vida. Un estrés puede alterar la cecotrofia y condicionar el buen funcionamiento del tubo digestivo.

Es necesario tener en cuenta que todo lo que consume o ingiere el conejo no es absorbido por el organismo. Para medir el porcentaje de absorción se habla del coeficiente de digestibilidad (CDD) o coeficiente de utilización digestiva (CUD), el cual es variable. Las causas de esta variación son múltiples, pero la más importante está relacionada con el nivel de fibra de la ración. A mayor porcentaje de fibra, menor es la digestibilidad del alimento.

CECOTROFIA

Los cecotrofos representan un aporte notable de proteínas y de vitaminas hidrosolubles. De esta manera, la práctica de la cecotrofia presenta un interés nutricional nada desdeñable, aunque cabe destacar que no se interfiere con el aporte nutritivo y la composición del balanceado.

El conejo inicia la cecotrofia a partir de las tres semanas de su vida. Un estrés puede alterar la cecotrofia y condicionar el buen funcionamiento del tubo digestivo.

Es necesario tener en cuenta que todo lo que consume o ingiere el conejo no es absorbido por el organismo. Para medir el porcentaje de absorción se habla del coeficiente de digestibilidad (CDD) o coeficiente de utilización digestiva (CUD), el cual es variable. Las causas de esta variación son múltiples, pero la más importante está relacionada con el nivel de fibra de la ración. A mayor porcentaje de fibra, menor es la digestibilidad del alimento.

Conclusiones sobre la digestión

El tubo digestivo del conejo posee al inicio y al final del intestino delgado dos importantes reservorios: el estómago y el ciego. Ambos reservorios son los principales responsables de la mayoría de problemáticas digestivas. Disbiosis en el estómago y proliferación de Coliformes en el ciego.

El desarrollo ponderal de las vísceras digestivas tiene lugar hasta las 9 semanas de vida.

El funcionamiento del tubo digestivo está dominado por un fenómeno llamado cecotrofia (algunos autores lo llaman coprofagia). Se puede resumir por la producción de 2 tipos de excremento: las cagarrutas (heces duras) que son liberadas debajo de las jaulas y los cecotrofos (heces blandas) que son reingeridas por el conejo.

Es una porción del colon la responsable de la diferenciación de los dos tipos de excrementos.

La utilización digestiva de los alimentos varía debido a numerosos criterios relacionados con el animal y con los ingredientes.

La utilización digestiva de la fibra es baja.

El coeficiente de digestibilidad es variable y se debería considerar como indicativo de la calidad y aprovechamiento de un alimento.

✓ NECESIDADES NUTRITIVAS SEGÚN CATEGORÍAS

Definición de categorías productivas y sus necesidades

MANTENIMIENTO

Este periodo se caracteriza cuando la composición de su organismo permanece constante si dar lugar a ninguna producción.

En esta categoría están presentes las conejas que se encuentran en un periodo de inactividad sexual que comprenden un peso promedio de 4 kg.

Necesidades energéticas:

Estas necesidades se cubren con el consumo de unos 380 kcal ED/ día para lograr así que no produzca una ganancia de peso excesiva, ya que esto dificulta la posibilidad de lograr un resultado óptimo en la inseminación artificial.

Necesidades de proteínas:

Las necesidades de proteínas de un 12 a 13 % Proteína bruta/kg/día

LACTACION

Durante este período la coneja es muy sensible a cualquier cambio en su sistema alimenticio, lo que es preciso evitar. El criador debe vigilar la limpieza de los alimentos y de los comederos, principalmente en el momento en que los gazapos comienzan a ingerir alimentos, ya que si lo ensucian o muelen es rechazado por todos. Hay que insistir sobre la importancia que el agua tiene, en relación con su calidad, temperatura, que debe ser similar a la del local, así como de la necesidad de disponer de ella en todo momento, principalmente durante esta etapa. Debe vigilarse el acceso a los bebederos de los gazapos aproximadamente a partir de los 18 días de edad.

Necesidades energéticas:

Durante este periodo son necesarios 1.500 kcal ED/día

Necesidades de proteínas:

La cantidad de proteínas necesarias es de un 18 % de proteína bruta/kg/día

GESTACION

Este periodo va desde el momento de la inseminación artificial hasta el momento del parto que tiene una duración de 30 a 32 días.

Debemos tener en cuenta que el periodo más crítico en cuanto a condiciones estresantes para la coneja preñada es la 3er semana y debe tener siempre alimento, agua y condiciones de confort.

Necesidades energéticas:

Durante este periodo son necesarios 600 kcal ED/día

Necesidades de proteínas:

La cantidad de proteínas necesarias es de un 15 % de proteína bruta/kg/día

GAZAPOS PRE-DESTETE

Periodo que va desde el nacimiento hasta el destete, el cual se realiza a los 30 días de vida.

En este periodo se adquiere el 25% del peso necesario para llegar a la faena (aproximadamente 500 a 600 gramos)

Realizan el consumo **solamente de leche materna hasta los días 18 a 20 de vida que les aporta un:**

13% de proteínas

2% de lactosa

15% de grasa

Luego a partir del día 25 de vida aumenta el consumo de alimento y la coprofagia debido a que es cuando están presentes las enzimas encargadas de degradar el almidón, y a la vez que decae el consumo de leche materna.

ENGORDE

Periodo que va desde el destete hasta la faena que se alcanza aproximadamente a los 80 días de vida.

En este periodo se consume casi el 60% del alimento de toda la producción.

Se debe lograr en esta etapa un óptimo de 1 gramo de proteína cada 25 kcal de energía digestible y un mínimo de 12 a 13% de fibra bruta.

Necesidades energéticas:

Durante este periodo son necesarios 700 kcal ED/día

Necesidades de proteínas:

La cantidad de proteínas necesarias es de un 18 % de proteína bruta/kg/día

En cuanto a las necesidades de fibra y grasas en las diferentes categorías a excepción de los gazapos pre-destete son las mismas para todas las categorías:

Fibras entre 7 a 14%

Grasas entre 3 a 4 %

SANIDAD

✓ CONCEPTO

El hábitat de un conejar (ambiente, equipo y manejo) debe asegurar el máximo confort sanitario de los animales permitiendo una buena y constante higiene.

La higiene debe ser entendida por los cunicultores como un concepto amplio que comprende el conjunto de procedimientos, normas o medidas aplicables en la explotación cunicola para mantener a los conejos en el mejor estado de salud.

La explotación cunicola se implanta creando un hábitat "limpio" de agentes microbianos. Al iniciar la actividad productiva empieza la suciedad y la contaminación del medio. Son varios los factores que la propician, desde la presencia de los animales, sus deyecciones hasta el propio manejo.

Factores que afectan la salud del conejo

NUTRICIONALES:

El conejo es un animal predispuesto a trastornos digestivos en forma de diarreas y posterior muerte. De todos es conocida la influencia del estrés en este proceso, pero **nadie debe olvidar que tanto el ambiente como el alimento son dos grandes aliados en el mecanismo que, desgraciadamente, se traduce en mortalidad.** Es importante que el cunicultor conozca bien la dimensión de un proceso diarreico en cunicultura y la influencia real que en él tiene el alimento, pues de no ser así será difícil conseguir una regularidad en el suministro de un mismo alimento.

Al mínimo problema, el cunicultor dejará de suministrar el alimento habitual, achacándole las culpas de su problema y con el tiempo, volverá a suministrarlo. Habrá entrado en una dinámica rotatoria que en nada beneficia a su explotación y mucho menos a su negocio productivo.

CONGÉNITOS O HEREDITARIOS:

Muerte o resorción embrionaria

Muerte fetal (aborto)

Malformaciones

Carencia de extremidades

Hidrocefalia

Defectos de la conformación

Debilidad ósea

Enanismo

Defectos del desarrollo

- Entropión
- Alto crecimiento de incisivos
- Parálisis
- Opacidad corneal

Defectos de la reproducción

- Escasa producción láctea
- Bajo instinto maternal
- Baja fertilidad
- Infertilidad

✓ ENFERMEDADES

Tipología y conceptos

El criador experimentado será capaz de detectar cualquier signo de enfermedad, incluso desde fuera de la jaula. Como conoce perfectamente todos sus animales podrá decir si alguno de ellos no se comporta normalmente. Algunas señales son evidentes. La primera indicación es el estado de sus deposiciones. Si son sueltas, el conejo debe haber estado comiendo algo que le ha revuelto el estómago. Y si las deposiciones huelen fuertemente mal, es posible que se trate de algo más serio que una indisposición de estómago. Hay que aislar el conejo enfermo para examinarlo detenidamente. El conejo sano ha de tener la nariz limpia y los ojos brillantes y vivos; su piel ha de ser plana y suave. Si el conejo se sienta encorvado y está con los ojos cerrados, es que hay algo que no está bien. Hay que hacer lo necesario para diagnosticar la causa. Todas estas medidas son vitales en el proceso de prevención de enfermedades. Vale más prevenir que curar. Y, como sea, establecer un diagnóstico puede revelarse difícil para el criador novicio, es mejor buscar el consejo de un criador con experiencia o de un veterinario.

ENFERMEDADES RESPIRATORIAS:

Pasteurellosis

La pasteurellosis del conejo es una enfermedad bacteriana muy compleja, pues se puede dar de muy diversas formas según actúe a nivel local o tienda hacia la generalización. Es grupo de afecciones (síndrome) producidas como consecuencia de la propagación septicémica de pasteurellas, una de las cuales –posiblemente la más importante- corresponde a la pulmonar.

Etiología.- La causa es una bacteria conocida como *Pasteurella multocida* es intensamente virulenta. Cuando es aguda, desencadena una septicemia hemorrágica, acompañada de congestión vascular y en las sub-mucosas.

Patogenia.- La *Pasteurella* entra por lo general por la vía respiratoria, favorecida por la presencia de factores ambientales como polvo, amoníaco de los orines, exceso de ventilación, alimentos polvosos, heno enmohecido, etc. A las que se les podrían sumar las carencias nutritivas, parasitismo, etc., es decir causas que debilitan o bajan la resistencia de los animales. Por lo que no es de extrañar que estos procesos aparezcan, por ejemplo en épocas frías, por exceso de humedad, después de traslados, en granja con condiciones ambientales deficientes y en animales muy jóvenes.

Síntomas y lesiones de las distintas formas de pasteurelisis.- Según el curso de la enfermedad y atendiendo a criterios patogénicos, podemos señalar distintas formas de pasteurelisis:

a) **Pasteurelisis aguda.**- Se presenta súbitamente y es la forma que se conoce como **septicemia hemorrágica**, que es difícil de diagnosticar por ser de curso poco específico y de gran mortalidad.

b) **Pasteurelisis sub-aguda.**- Esta forma corresponde a la presentación de lesiones sero-fibrinosas, pudiéndose dar en distintas formas como rinitis, neumonía, otitis y meningitis.

c) **Pasteurelisis crónica.**- Se refiere generalmente a procesos de abscesos, y necrotizantes localizados en la piel, órganos genitales, pericardio, mamas, etc. La rinitis y neumonía son dos formas en las que pueden intervenir pasteurellas.

La septicemia hemorrágica, corresponde a la forma aguda y cuando se presenta lo hace con gran morbilidad y mortalidad. Produce lesiones generalizadas consistentes en congestión vascular y hemorragias de las submucosas que afectan preferentemente al hígado, pulmones, corazón, médula ósea, cerebro, bazo, ganglios, estómago, intestinos, etc.

Conjuntivitis

Es una infección de la mucosa del lagrimal y del tercer párpado. Se presenta lagrimeo con secreción de lagañas o pus. Por lo general aparece cuando el animal tiene rinitis o infección nasal. Puede presentarse también caída de pelo de la mejilla con la posibilidad de una infección de la piel en esa región. Solo se previene evitando el coriza y el catarro.

ENFERMEDAD DIGESTIVA:

Enteritis mucoidea

Esta enfermedad se designa también como hinchazón. El conejo afectado se encuentra mal en cuestión de horas después de haberse infectado. Su pelaje se torna áspero y embarullado. Los ojos se desvían y quedan opacos y sin vida, entumecidos. Puede aparecer o no la diarrea. El conejo pierde peso y puede llegar a pesar sólo una fracción de su peso normal. Los conejos jóvenes que adquieren esta enfermedad se sitúan junto al agua en posición encorvada. En casos extremos se sientan junto al agua de modo que sus patas delanteras penden dentro de ella. En esta posición van tomando pequeños y frecuentes sorbos de agua del recipiente. El estómago se distiende y se hincha, cosa que da el nombre de la enfermedad. Desgraciadamente, el resultado corriente es la muerte. Los conejos que se recuperan no quedan, sin embargo, inmunes a la misma enfermedad y pueden volver a infectarse. No existe un tratamiento sencillo. Algunos comprimidos contienen un antibiótico que ayuda a reducir las consecuencias de esta enfermedad.

Coccidiosis

La coccidiosis en el conejo son un grupo de enfermedades producidas por protozoos que son parásitos digestivos altamente específicos. Viven en los conductos biliares, intestino delgado, intestino grueso, ciego, etc. Por lo general producen alteraciones

inflamatorias y degenerativas en el punto donde se localizan, caracterizándose clínicamente por ocasionar retrasos en el crecimiento, diarreas, etc.

En el conejo se han descrito 11 variedades de coccidios, cada una de las cuales tiene un distinto grado de patogeneidad e incidencia y pueden ser coccidiosis hepática e intestinal.

Patogenia.- La invasión del organismo por Eimerias y su proliferación produce la coccidiosis. Las manifestaciones patológicas de las coccidiosis del conejo dependen de la extensión e intensidad de las lesiones que produzcan. De manera general, las coccidiosis pueden producir dos efectos:

- Locales: alteración del órgano sobre el que se localizan - hepatitis, enteritis, colitis, etc.
- Generales: suelen relacionarse con la parasitosis local; en este marco se puede señalar los trastornos por mala absorción de alimentos, disfunción del hígado, deshidratación, etc.

Por su gravedad, se pueden distinguir coccidiosis de curso sobreagudo, agudo subagudo y crónico, conceptos que están totalmente vinculados a los factores de agresividad y resistencia determinados por varios factores.

Coccidiosis hepática.- Es una enfermedad parasitaria producida por esporas de la especie *Eimeria stiedae*, que afecta directamente al hígado y a los conductos biliares.

Coccidiosis intestinales.- Son parasitosis que pueden estar producidas por varias especies de Eimerias que viven solas y conjuntamente en el tubo digestivo del conejo.

Sintomatología.- Los síntomas de la coccidiosis intestinal varían considerablemente, pudiendo cursar desde una forma asintomática (sin síntomas) hasta causar la muerte por diarreas caracterizadas por ser muy líquidas mezcladas a veces con moco y más raramente con sangre.

Lesiones.- Las alteraciones de la coccidiosis intestinal corresponden esencialmente al tubo digestivo, variando su localización según el sector del intestino que se encuentre afectado. Las lesiones consisten en lesiones que producen distensión del intestino por la presencia de gases y diarrea mucosa, contenido líquido en el colon y ciego y desaparición de los depósitos de grasa abdominal.

Diagnóstico.- Se basa en la identificación del agente etiológico, aunque a veces resulta difícil el diagnóstico clínico, por existir complicaciones que confunden el cuadro, por lo que siempre es de gran ayuda el examen microscópico directo de un raspado de la mucosa afectada pues permite ver los coccidios y la intensidad de la parasitosis.

Tratamiento.- Las coccidiosis son enfermedades bastante frecuentes y de difícil tratamiento dada la diversidad de parásitos que intervienen. Los anticoccidiostáticos son útiles desde el punto de vista curativo a dosis altas y preventivas a dosis bajas. Para que el tratamiento sea efectivo, es preciso establecer simultáneamente un plan terapéutico y profiláctico, evitando la infección mediante un sistema higiénico, aplicando el tratamiento adecuado. Entre los productos recomendados se encuentran: sulfamidas, derivados de la acridina, pirimidinas, derivados del arsénico y antibióticos. Considerando siempre la recomendación del fabricante del producto comercial.

Profilaxis.- La prevención de la coccidiosis puede efectuarse básicamente mediante dos sistemas: higiene de las jaulas y la administración de productos terapéuticos preventivos añadidos en el alimento capaz de anular o interferir con la acción de la Eimeria.

Colibacilosis

El microorganismo responsable de la colibacilosis es la *Escherichia coli*.

La flora intestinal del conejo presenta algunas particularidades en relación con la del resto de los mamíferos, entre las que destaca la baja presencia de flora colibacilar en el animal sano. Es conocido que este hecho guarda estrecha relación con el efecto inhibitor que ejerce sobre ellos la presencia de AGV (ácidos grasos volátiles) no disociados en el ciego, en condiciones de pH normal (5,8-6,0), y que cuando éste alcanza valores de 6,8 o superiores, los AGV se disocian perdiendo su efecto inhibitor, creándose en esta situación un estado favorable para la presentación de colibacilosis.

La colibacilosis es una afección propia de los conejos caracterizada por un desarrollo anormal de la flora colibacilar del intestino posterior o por la implantación en dicho sector de colibacilos patógenos.

La primera cabría relacionarla con factores condicionantes y lo predisponentes desde el punto de vista anatómico-patológico, y la segunda con enteropatías causadas por gérmenes específicos.

Las alteraciones de la microflora suelen traer consigo variaciones significativas del pH intestinal, con predominio de determinadas especies sobre otras, causando el trastorno digestivo.

E. coli entra en el organismo por vía oral, se pega al epitelio intestinal, causando la destrucción del microvello.

El síntoma principal de la enfermedad es la diarrea. En el lactante de entre 3 y 12 días suelen ser muy vulnerables, la mortalidad puede llegar al 100% de los gazapos afectados. Los gazapos son poco vitales presentando diarrea de color amarillento y mueren entre las 24 y 48 horas del comienzo de los síntomas. En los conejos destetados, la colibacilosis afecta después de 1 a 2 semanas del destete, la diarrea se presenta acuosa, maloliente y oscura. La mortalidad depende del serotipo involucrado en la infección. Resultan afectados principalmente el ciego y el colon

proximal. En la forma hiperaguda, el contenido puede ser hemorrágico. En las formas subaguda crónica, hay una inflamación de tipo catarral con edema y congestión.

En la mayor parte de colibacilosis de los animales post lactantes hay que señalar una clara incidencia de los factores predisponentes ligados a la nutrición manejo, ambiente. y otros, que pueden alterar los mecanismos naturales que controlan el desarrollo de los colibacilos y que no son otros que los ácidos grasos volátiles (A.G.V.) que genera la propia microflora normal, de ahí la gran diferencia de niveles de enfermedad y mortalidad que se producen en cada caso y su incidencia individual.

Prevención

- Vacunar a las madres antes del servicio
- Comprar reproductores en lugares libres
- Mantener una buena higiene del criadero
- Disminuir el hacinamiento

Tratamiento

- **Casos leves:** ATB (enrofloxacina, tiamulina, apramicina)
- Casos graves: eliminar las camadas
- Desinfectar las jaulas y aplicar flameado en la granja

Verminosis

La verminosis más frecuente es provocada por un nematodo que se localiza en el aparato digestivo, principalmente ciego y colon, llamado *Passalurus Ambiguus*. En este parásito hay machos y hembras, siendo éstas de mayor tamaño - hasta 12 mm de longitud -. Las hembras depositan gran cantidad de huevos en la pared del recto

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

o sobre la superficie de las cagarrutas. Dentro de los huevos se desarrollan las larvas, que una vez en el intestino de un nuevo animal o del mismo - reinfestación a través de la cecotrofia - se liberan y penetran en las criptas de la mucosa cecal. Allí se desarrollan y multiplican nuevamente.

Los animales afectados por estos vermes pueden presentar pelo en mal estado, pérdida de peso progresiva, bajada de fertilidad y alteraciones digestivas con alternancia de estreñimiento - diarrea. Los parásitos, pueden observarse en ocasiones al salir acompañando alguna cagarruta, siempre localizados en la superficie. La irritación intestinal que producen facilita el desarrollo de infecciones secundarias por coccidios y E. coli y dificultan la absorción de nutrientes, aparte de los propios elementos nutritivos que el parásito "roba" al hospedador.

El diagnóstico es sencillo por diagnóstico laboratorial por observación de huevos a partir de una muestra de heces.

En cuanto a los tratamientos, estos deben realizarse de forma periódica, y con una periodicidad que puede ir de bimensual a semestral, dependiendo de la intensidad de la parasitación.

En cuanto a los productos terapéuticos, los podemos dividir según su actividad en vermífugos y vermícidias. Los primeros paralizan de forma temporal al parásito con lo que termina saliendo- pero vivo- con las heces. Los segundos matan el parásito. Normalmente las larvas y los huevos son más resistentes a los tratamientos que los parásitos adultos.

La Ivermectina tiene una acción limitada frente a vermes, pero es muy activa frente a ácaros. En los tratamientos frente a estos parásitos es recomendable realizar el tratamiento y repetir a los 15-20 días con el fin de atacar en el segundo tratamiento a las formas inmaduras que hubiesen quedado tras la primera actuación y que en ese periodo habrán alcanzado el tamaño adulto.

ENFERMEDADES DE LA PIEL

Tiña

La tiña es una de las enfermedades más temidas, ya que se trata de un hongo que afecta la piel del conejo (y humanos) de muy difícil control, muy contagioso porque como todo hongo esporula y se disemina por todo el ambiente. El gravísimo error es tratar de curar a los animales afectados, lamentablemente hay que eliminarlos. Se reconoce esta enfermedad porque tienen peladuras con costras en la piel, especialmente en la cara del animal.

Son muy típicas las peladuras en forma de círculos. La enfermedad suele provenir de contagios de otros conejos, gatos, ratones, perros e incluso del hombre. Las lesiones normalmente afectan a la cabeza y las extremidades pero se pueden extender a cualquier área de la piel, siendo los animales jóvenes los más afectados. Las causas principales suelen ser: estrés provocado por superpoblación, mala higiene, mala nutrición, etc.

Sarna

La sarna del conejo se caracteriza por presentarse de diversas formas, siendo todas, enfermedades cutáneas muy contagiosas causadas por animalillos parecidos a las garrapatas llamados ácaros. Si bien, no suelen ser de consecuencias mortales, ocasionan pérdidas económicas, tanto por desmejorar la calidad de las pieles, como por el debilitamiento que provocan en los animales afectados.

Existen 4 tipos de sarna del conejo, según el lugar del cuerpo en que habiten o se alojen, a saber;

a) Sarna sarcóptica o sarna del cuerpo.- Es producida por *Sarcoptes scabiei* variedad *cuniculi*. Acaro que no parasita al hombre. El acaro excava galerías en la epidermis del conejo que la hospeda y ahí mismo, deposita sus huevecillos. Las lesiones producen comezón que el animal trata de calmar rascándose, por lo que se

ocasiona excoriaciones a veces sanguinolentas, que se recubren de costras, las cuales van engrosando poco a poco llegando a formar grandes protuberancias. Además los animales no comen bien por las continuas molestias que padecen, adelgazan progresivamente y si no se tratan, los casos se hacen graves y mueren.

b) Sarna notoédrica o sarna de la cabeza.- Es causada por *Notoedres cati*, variedad *cuniculi*. El acaro vive en la epidermis del conejo, en la cual excava galerías muy cortas, con arrugas en la piel. La sarna notoédrica comienza en el hocico y se corre a la frente, desde donde se extiende a la cara y de ahí a las orejas.

c) Sarna psoróptica o sarna de la oreja.- El agente causal o etiológico es *Psoroptes communis*, variedad *cuniculi*. No afecta al hombre, pues son específicas del conejo. Las molestias que causa son comezón intensa, inclinación de la cabeza hacia el lado lesionado, sacudidas de orejas y deseo de rascarse. La lesión se inicia con un ligero enrojecimiento en la piel del fondo del oído externo, caracterizado por la formación de costras en el pabellón del oído. En los casos graves, las lesiones pueden propagarse al oído medio e interno y aun llegar al cerebro, ocasionándole trastornos del sistema nervioso central y la muerte (Figura 7.6).

d) Sarna demodésica o folicular.- Es una rara forma de sarna cuyo agente etiológico es *Demodex folliculorum* variedad *cuniculi*. Vive toda o casi toda su vida en los folículos pilosos, en las glándulas sebáceas de la piel o en las de los párpados. Ocasiona depilaciones que usualmente inician en la cabeza y pueden complicarse con pequeñas supuraciones.

Diagnóstico.- De las diferentes formas de presentación de la sarna en el conejo, la psoróptica o sarna de la oreja es la más común en las granjas de México. Su diagnóstico se basa en su agente etiológico *Psoroptes communis*, variedad *cuniculi*. No afecta o contagia al hombre ya que son específicas para la especie. Así mismo, puede fácilmente detectarse por la proliferación de costras dentro del pabellón auricular.

Profilaxis.- Como se ha dicho en varias ocasiones, el problema de la sarna es debido principalmente a la falta de higiene, pudiéndose evitar observando de cuando en

cuando el fondo de las orejas y aunque no se aprecien costras, se puede prevenir untando alguna pomada o emulsión antiséptica en el punto citado.

Tratamiento.- Se procede a la limpieza del fondo de las orejas mediante torundas con agua tibia y jabón, procurando no sangrar las costras; para facilitar el reblandecimiento de éstas, se aplican unas gotitas de aceite y se dejan unas horas. Se realiza una nueva limpieza y se aplica el acaricida procediéndose así cada tres días, hasta la completa curación. Este tratamiento solo es efectivo si la sarna quedó confinada al oído externo.

Absceso

La aparición de cualquier clase de bulto o protuberancia ha de ser considerada como sospechosa. Es el absceso, además si realmente lo es, hay que aislar al animal hasta que aquél reviente y drene. Al llegar a este punto, hay que separar la piel y el pelo de los alrededores del absceso. El bulto debe ser lavado con un trapo limpio empapado en antiséptico, practicando una incisión en la parte inferior del absceso. Esta incisión ha de permitir que el pus del interior drene libremente, y en forma total, durante el tratamiento. El animal debe ser sujetado por una persona, mientras otra oprime suavemente el absceso hasta que éste haya sido vaciado completamente.

El pus segregado debe quemarse lejos de la conejera para evitar que pueda volver a ser causa de infección si llegara a ponerse en contacto con un corte o arañazo. La herida ha de volverse a lavar con el paño empapado en antiséptico y tratada con tintura de yodo. La herida ha de continuar siendo examinada cada día o cada día alterno, aplicando un nuevo apósito. Una vez cicatrizada la herida, el pelo volverá a crecer normalmente

Necrobacilosis plantar (Mal de patas)

Un jarrete inflamado es, en sí mismo, un asunto sencillo, pero si no se trata en su primera fase puede convertirse en algo serio. La inflamación del jarrete sobreviene cuando se frota la piel y eventualmente se arranca bajo las patas traseras. La piel se inflama y se hace quebradiza, a veces formando escamas que se infectan por medio de cuerpos extraños. Los Rex son quizá los más expuestos a esta dolencia, entre todas las demás razas. Si no se facilita a los conejos un lecho adecuado, los animales desgastan la superficie de las patas traseras desde la punta del dedo del pie hasta la unión con el muslo. El conejo Rex tiene en esta zona sólo la cobertura de una piel muy fina. Son más afectados los conejos grandes que los pequeños, puesto que tienen patas muy delgadas y mucho más peso a soportar. Relativamente, las razas menores tienen unos soportes con mayores patas. Todos los conejos activos pueden tener inflamación de jarretes, especialmente los machos jóvenes y adultos, que están siempre pisándose sus patas. La pata se inflama y la infección, si no se trata enseguida, se extiende rápidamente. El conejo que sufre de inflamación de los jarretes se vuelve reacio a moverse en la jaula. Y su vitalidad se reduce. La zona afectada ha de mantenerse limpia en todo momento y hay que aplicar pomadas antisépticas. Para evitar posibles extensiones hay que colocar un lecho blando y espeso de paja.

Mastitis

Afecta más frecuentemente a las hembras que crían que a las que no cuidan de su descendencia. La dolencia está causada por una infección de las glándulas mamarias debida a una bacteria estafilocócica. Las ubres de la hembra que cría resultan muy inflamadas. En una fase avanzada pueden volverse azules. Las glándulas mamarias se hinchan considerablemente y se vuelven duras y grumosas. El tratamiento normal es una inyección a cargo de un veterinario. La infección es más fácil de curar si se ataca en sus primeros síntomas. Si se deja llegar a fases más avanzadas, la curación es casi imposible. El conejo ha de ser eliminado. Todos los lechos, nidos, jaulas y accesorios han de ser esterilizados a fondo y el cadáver del conejo incinerado.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

Heridas externas

Algún accidente puede ser causa de que el conejo resulte herido. Muchos accidentes proceden de la caída del conejo mientras se le transporta o desde el borde de una mesa o banco. Generalmente, el animal no sufre más que del shock correspondiente. Sin embargo, si el conejo efectúa una mala caída, puede fracturarse una pata. Si se sospecha que hay fractura, el conejo debe colocarse en una parte seca y caliente para reducir el efecto del choque.

Mediante una cuidadosa observación ha de verse la extensión y amplitud de la fractura y su localización exacta. Las fracturas no deben tratarse en la propia granja. Hay que procurarse los servicios de un veterinario calificado. Aparte de recomponer adecuadamente el miembro roto, el veterinario puede detectar cualquier otra herida interna que puede no ser vista por el encargado de la granja. Los cortes y los desgarros pueden tratarse en la propia granja. Hay que limpiar la herida con un paño empapado en antiséptico. Hay que cortar el pelo de la zona herida con unas tijeras bien cortantes. Si la herida es profunda y sigue sangrando a pesar de los esfuerzos para cortar la sangre, es aconsejable llamar a un veterinario cirujano que podrá suturar la herida. Cubrir la herida con un vendaje es inútil, porque el conejo lo roerá. Si la herida se mantiene limpia y libre de polvo y suciedad, se curará probablemente en pocos días.

Enfermedades virales:

Mixomatosis

Enfermedad altamente contagiosa, producida por un virus transmitido por artrópodos por contacto directo (por ejemplo mosquitos y pulgas), por lo tanto es una enfermedad que afecta tanto a conejos silvestres como a domésticos. . Los gazapos menores de un mes son aparentemente resistentes a la enfermedad. Los gazapos afectados que tienen más de un mes de vida se pueden recuperar pero quedan con deformaciones. Los adultos que enferman, mueren sin remedio. Los primeros

síntomas se presentan 5 o 6 días después del contagio. Los animales afectados mueren de 2 a 3 1/2 semanas más tarde. Los signos clínicos son: conjuntivitis purulenta, con inflamación de párpados y región periocular causando el cierre temporal del ojo. La enfermedad puede prevenirse mediante una vacuna anual suministrada en primavera. Si el conejo no está vacunado puede morir a los 11-18 días después del inicio de los síntomas clínicos.

En orden de aparición los síntomas son:

- Falta de apetito
- Inflamación de los párpados
- Hinchazón de la nariz con secreción transparente
- Inflamación en los labios, las mamas, los genitales y las orejas. Estas últimas llegan a doblarse por la hinchazón.

En cuanto aparecen los primeros síntomas en algún animal, se le debe sacar de su jaula y ponerlo en cuarentena durante 24 días. Si durante ese tiempo se confirma la enfermedad se sacrifican todos los conejos afectados y se quemarán sus cadáveres junto con los nidales y el equipo que haya estado en contacto con ellos. Los animales vecinos se ponen en cuarentena y si se presentan los primeros síntomas de la mixomatosis deben también aplicárseles el mismo tratamiento. No existe un medio eficaz de combatir la enfermedad una vez que ha aparecido, pero puede ser de utilidad dar una dieta rica en proteínas a todos los animales de la granja. En el mercado existe una vacuna que protege contra la mixomatosis, pero debido a su elevado precio, solo se recomienda su aplicación a los animales de alto valor.

✓ PLAN SANITARIO

Concepto, formulación/aplicación del plan sanitario

Denominamos plan sanitario a la serie de medidas programadas de índole preventivo o curativo que ejercemos sobre la población de un criadero y que tiene por objetivo mantener el estado de salud de los animales.

No debemos confundir plan sanitario con programa vacunal (que solo involucra a las vacunas), ni con los tratamientos que aplicamos en el caso de que se presente una enfermedad. Tampoco debe confundirse con los programas de manejo del criadero que involucran la alimentación, la reproducción y la producción en general.

Es muy importante aclarar que el plan sanitario para un criadero es diseñado por el Veterinario responsable de ese criadero, no es directamente transferible a otros criaderos ya que sin duda pueden tener condiciones sanitarias, ambientales y productivas diferentes, tampoco es definitivo sino que se va ajustando de acuerdo a los cambios que se producen a lo largo del tiempo, como incremento de la población, aparición de nuevas enfermedades, incorporación de animales de origen externo, etc.

Sí podemos decir, que hay elementos básicos en un plan sanitario que incluyen vacunas, vitaminas, minerales, aditivos y suplementos dietarios, desinfectantes, antiparasitarios internos y externos, quimioterápicos y antibióticos, los tres últimos son de acción curativa y no preventiva y se utilizan cuando en el criadero se desencadena un proceso infeccioso o parasitario que no puede dominarse con los métodos anteriores.

Además de los medicamentos y vacunas en el plan sanitarios deben estar contempladas algunas prácticas programadas como la desinfección, vacío sanitario, esterilización, desinsectación, desratización, diagnóstico coproparasitológico y aislamiento o eliminación de enfermos.

Otro punto que debemos aclarar es que los planes sanitarios son de desarrollo continuo, no deben ser interrumpidos, pero alguno de sus factores son estacionales

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

por ejemplo la desinsectación y la vacunación contra mixomatosis que se intensifican en primavera, verano y principios de otoño. Algunos elementos del plan sanitario actúan sobre todos los animales y otros sobre parte de la población, por ejemplo las vitaminas o las autovacunas se aplican principalmente a los reproductores y se programan a lo largo de la vida del animal.

Vacunas

Mixomatosis

Tratándose de una enfermedad transmitida principalmente por la picadura de mosquitos, la vacunación debe hacerse en primavera para que durante todo el período de riesgo (verano) los animales estén inmunizados. En febrero se realiza una segunda vacunación ya que la inmunidad de los animales vacunados en primavera puede haber decaído y porque el plantel se incrementa con la gran reposición del verano. En ambas vacunaciones se involucran todos los reproductores y reposición desde los 45 días de vida. En los criaderos de conejos para carne, normalmente no se vacunan los animales que van a faena, pero cuando un brote o epidemia de la enfermedad está declarado, se debe vacunar a toda la población mayor de 35 días de vida. En cambio en los criaderos de conejos de piel como la permanencia de los animales es mayor, el riesgo también es mayor por lo tanto a partir de la primavera se vacunan todos los animales desde el destete en adelante tanto reproductores, futuros reproductores y animales destinados a la faena.

Complejo respiratorio

Como es sabido, estas autovacunas se elaboran con las cepas propias de cada criadero, generalmente están involucradas *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica* y *Staphylococcus aureus*, y como la enfermedad respiratoria en el conejo tiene poca influencia estacional se recomienda tener protegido al plantel reproductor todo el año. El Veterinario definirá la frecuencia con que se aplicarán las autovacunas pero en general varía entre 1 dosis por ciclo reproductivo hasta una dosis cada 4 meses. Siempre se vacuna a todo el plantel reproductor, (hembras,

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

machos y reposición) y se aplica desde los 45 días de vida. Nunca se vacunan animales enfermos, débiles, o hembras en los últimos días de la gestación. Al igual que con la vacuna de mixomatosis, en los criaderos de conejos de piel también se vacunan los animales destinados a faena, ya que permanecerán mayor tiempo en el criadero.

Otras autovacunas

De uso menos frecuente son las elaboradas frente a enfermedades como la colibacilosis del lactante y enterotoxemia y se aplican a las conejas primerizas antes del primer servicio. También se elaboran autovacunas contra *Pseudomona aeruginosa* y se aplican en los criaderos que presentan este tipo de infecciones con frecuencia.

Vitaminas y Minerales

Tanto las vitaminas como los minerales e incluso los aminoácidos, son nutrientes y deben estar presentes y en cantidad suficiente en el alimento, no deberían por lo tanto incluirse en el plan sanitario, pero lo cierto es que muchas veces los alimentos no están a la altura de la genética, dicho de otro modo los animales son de alta productividad y por lo tanto exigen una dieta suplementada en tal caso el Médico Veterinario diseñará una estrategia de suministro de estos elementos. A modo de ejemplo se puede suministrar vitaminas A, D y E inyectables cada 3 meses, estas vitaminas se depositan en las grasas de reserva del animal y son utilizadas en la medida de su necesidad, y hay que recordar que tanto la vitamina A como la D suministradas en exceso producen cuadros tóxicos. La suplementación con minerales en general no es indispensable, pero las necesidades de calcio de las madres en lactancia deben estar perfectamente contempladas en el alimento.

Cuando se producen conejos para piel o pelo debe estar contemplado el suministro de aminoácidos azufrados, metionina y cisteína que si no están provistos por el alimento, habrá que proveerlos a modo de suplemento.

Con respecto a los minerales, la falta de magnesio genera un pobre crecimiento del pelo y ticofagia (manía de comerse el pelo) y la falta de zinc produce el encanecimiento del pelo por lo tanto en la cría de conejos de peletería se tendrá particular atención a la provisión de estos minerales en el alimento

Antiparasitarios internos y externos

Los antiparasitarios externos solo se aplican cuando la enfermedad parasitaria (sarna) está presente en la granja y en este caso consideramos que el uso de Ivermectina es un tratamiento curativo y no una medida preventiva.

En el caso de las parasitosis internas se presentan dos enfermedades: la coccidiosis y la infestación con el parásito *Passalurus ambiguus*. La coccidiosis debe monitorearse mediante los análisis coproparasitológicos periódicos y en el caso de que la carga de ooquistes de *Eimerias* sea alto, se recomendará aplicar sulfas o coccidiostáticos al destete para evitar las pérdidas por diarrea. Pero cuidado nunca se deben aplicar a los animales de engorde o terminación ya que estos productos dejan residuos no permitidos en carne. En cambio, con respecto al *Passalurus*, se recomienda la aplicación de Piperazina en el agua cada 3 meses.

Antibióticos

Nunca los antibióticos deben integrar un plan sanitario preventivo o de rutina, los antibióticos se usan con fines curativos y se aplican ante la presencia de una enfermedad infecciosa bacteriana, siempre que dicha bacteria sea sensible al antibiótico que se use. El uso indiscriminado de antibióticos deja como resultado la aparición de bacterias resistentes a los antibióticos, la presencia de residuos de antibióticos en carnes, y un incremento en los costos de producción. Solo se acepta el uso de un antibiótico cuando una enfermedad infecciosa se encuentra en expansión en el criadero y aún con la eliminación de los enfermos y las normas de desinfección no llegamos a detenerla. En tal caso y luego de diagnosticar el agente causal de la enfermedad y realizar un antibiograma se decidirá la aplicación del antibiótico en el agua o en el alimento o inyectable a toda la población expuesta y susceptible para frenar la diseminación de la onda epidémica. Debemos recordar

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

que los antibióticos presentan un período de retirada o restricción, que es el período de tiempo después de la última aplicación que se debe esperar antes de enviar esos animales a faena.

Higiene y desinfección

Para mantener el status sanitario del criadero no solo ejercemos nuestra acción sobre los animales, también lo debemos hacer sobre las instalaciones y en este punto tenemos en primer lugar la desinfección. Definimos desinfección la reducción de los microorganismos patógenos (bacterias, virus, hongos y sus esporas) a niveles no infecciosos, mientras que esterilización es la eliminación total de todo tipo de microorganismos, y esto es lo que buscamos en el vacío sanitario que se efectúa en ausencia de animales.

La desinfección más habitual en los criaderos de conejos es de tipo química y se **ejerce en presencia de los animales, durante todo el año en forma rutinaria, aunque se intensifica cuando detectamos alguna enfermedad infecciosa que amenaza el plantel.**

Los desinfectantes más usados en cunicultura son los amonios cuaternarios, los iodóforos, los clorados, los fenólicos, los aldehídos y compuestos mixtos que contienen varios de los anteriores.

Cada desinfectante tiene características propias, especificidades y se adecua para funciones específicas, por ejemplo: los amonios cuaternarios, los iodóforos y los anfóteros son ideales para la aplicación ambiental y sobre las instalaciones e inclusive sobre los animales; los clorados (hipoclorito de sodio) son adecuados para potabilizar el agua y desinfectar implementos, nidos, pisos, etc. pero teniendo en cuenta que son corrosivos y tampoco se pueden aplicar sobre los animales. Los fenólicos son ideales para la desinfección de pisos, pediluvios, vehículos, herramientas y elementos externos al criadero. Los aldehídos (el más común es el formol) siendo muy irritantes no es conveniente usarlos en presencia de los animales a menos que se trabaje con diluciones altas, pero son ideales para la práctica de vacío sanitario. Y finalmente los desinfectantes compuestos, que generalmente

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

combinan amonios cuaternarios, aldehídos, alcoholes y eventualmente derivados fenólicos o cresílicos y por lo tanto aprovechan las ventajas de cada uno de sus componentes y potencian su actividad desinfectante.

La frecuencia en la desinfección es un punto clave, la desinfección ambiental deberá ser diaria y ante una epidemia se llega a ejercer dos veces al día. La desinfección de las jaulas debe hacerse al menos una vez por cada ciclo, y esto incluye nidos y tolvas de alimento. Los depósitos y circuitos de agua requieren según la dureza del agua de la zona una desincrustación y desinfección cada 3 meses. El instrumental de vacunación, inyección, tatuaje y todo aquello que atraviese la piel del animal debe esterilizarse en cada uso.

El vacío sanitario y esterilización del criadero es una práctica desafortunadamente poco frecuente, pero debería ejercerse luego de epidemias, de zoonosis (tiña, salmonelosis, etc.) y luego de brotes de mixomatosis.

Nunca podrá ser efectiva una desinfección si no se efectúa el quemado de pelo y la profunda higiene y eliminación de deyecciones.

Desinsectación

Los insectos ya sean como vectores de enfermedad, como vehículos de infecciones, como factores permanentes de stress (tanto para los animales como para el productor) o como factores de deterioro del alimento, deben ser combatidos en la granja.

La desinsectación tiene una influencia estacional marcada ya que el ciclo biológico de los insectos está en relación directa con la temperatura y la humedad. Los insecticidas que se utilicen no deben dejar residuos en carnes ni grasas, muchos directamente no están permitidos en la producción animal y otros no podrán ser aplicados sobre los animales sino en el ambiente o en el exterior. Los más recomendados son los piretroides. Pero al igual que con la desinfección de poco puede servir la desinsectación si permitimos que el ciclo biológico se continúe produciendo en el estiércol o en aguas estancadas.

Desratización:

La presencia de ratas y ratones en las granjas acarrea una sucesión de inconvenientes, como transmisión de enfermedades (incluso zoonosis), consumo de alimento, destrucción de envases, bolsas, instalaciones, etc. formación de cuevas, agresión y muerte de gazapos y generación de stress en los conejos.

Si bien la actividad de los roedores es permanente, en primavera la expansión de las colonias es más importante. Las campañas de desratización deben ser continuas mediante cebos rodenticidas y trampas. Como siempre, las medidas de prevención son indispensables con instalaciones que eviten que el alimento quede al alcance de los roedores y construcciones que no dejen espacios inaccesibles donde los roedores puedan anidar o esconderse.

Para recordar

- Prevenir es mucho más económico de curar.
- El mejor desinfectante no reemplaza una mala higiene.
- La eliminación del estiércol y fuentes de agua debe ser previa a la aplicación de insecticidas.
- Las vacunas no curan a los enfermos sino que protegen a los sanos.
- Con el diagnóstico periódico podemos adelantarnos a una epidemia.
- Con la eliminación de enfermos y portadores y la correcta destrucción de los cadáveres eliminamos la principal fuente de infección.
- Las normas de bioseguridad impiden el ingreso de enfermedades y limitan los efectos de las que ya están.
- Los diseños de instalaciones con bioseguridad ahorran gastos en tratamientos.
- El vacío sanitario total o parcial puede ser la única posibilidad de erradicar alguna enfermedades que comprometen la economía de la granja.

REPRODUCCION

✓ REPRODUCTORES

El conejo posee una alta capacidad para reproducirse. Es así como por cada Kilo de hembra reproductora se producen 40 Kilos de carne al año, mientras que la vaca produce menos de 1 Kilo de carne.

Los animales se deben acoplar cuando tienen la madurez sexual y un peso determinado. En las razas californiana y Nueva Zelanda se recomienda una edad de 4 - 5 meses. En las razas Gigantes el primer servicio puede variar entre 6 a 10 meses de edad.

La línea genética Hycat posee establecido como fechas de primer servicio cuando la hembras esta en 3,300 a 3,500 kg de peso corporal, que corresponde al 75% a 80% del peso adulto.

La precocidad es mayor cuando el crecimiento ha sido más rápido. Se acepta que la pubertad de los conejos se alcanza cuando llegan al 70% del peso adulto. Conviene dedicar a la reproducción las conejas a la edad en que alcancen el 80% del peso adulto en las condiciones locales de cría, porque el comportamiento sexual aparece mucho antes que la aptitud para ovular.

Los machos se utilizan un mes más tarde que las hembras porque la madurez sexual es más tardía. En la Nueva Zelanda el macho puede empezar a servir a los 5 meses de edad.

Se necesita un reproductor por cada 10 hembras de cría y el macho puede realizar un salto tardío para conservar la vitalidad más largo tiempo. Si se practican dos apareamientos sucesivos, la primera monta sirve de preparación para la segunda, que se caracteriza por un volumen menor y una concentración mejorada de espermatozoides.

De otra parte, exigiendo al macho una eyaculación diaria se obtiene la máxima producción de espermatozoides.

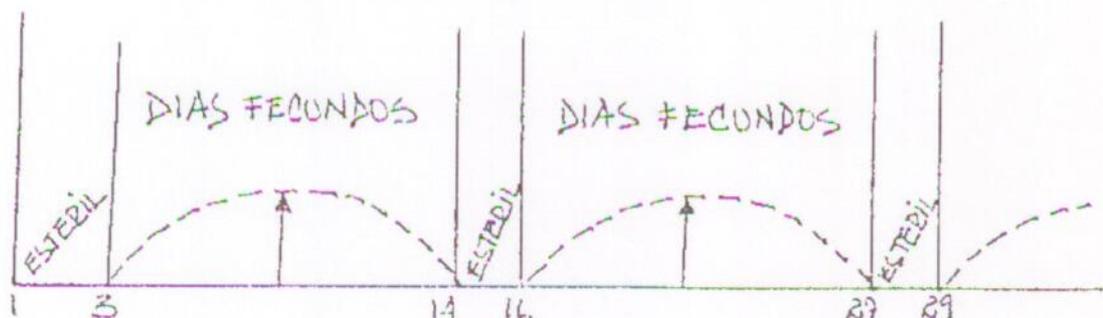
En el macho la espermatogénesis comienza entre los 40 - 50 días; Los primeros espermatozoides aparecen en la eyaculación hacia los 100 días; La madurez sexual,

definida como el momento en que la producción cotidiana de esperma no aumenta más, se alcanza a los 8 meses (240 días).

Las primeras manifestaciones de comportamiento sexual aparecen a los 60 días, cuando el conejo comienza a hacer actividades de monta. El primer acoplamiento lo hace a los 100 días pero la viabilidad de los espermatozoides es escasa o nula. Por lo tanto, es preciso esperar a 5 meses (150) días para los primeros apareamientos.

En las hembras la pubertad depende de la raza y del desarrollo corporal. Las hembras pueden aceptar el acoplamiento hacia 70 - 90 días pero esto no lleva consigo la ovulación. Será preciso esperar a los 3½ a 4 meses (105-120 días) para alcanzar una buena fertilidad. De otra parte un buen punto de referencia consiste en esperar que la coneja alcance el 80% del peso adulto para iniciar la reproducción.

CICLO ESTRAL: Es el ciclo en cual la coneja comienza su actividad sexual y se desarrolla de la siguiente manera:



La coneja presenta periodos de estro a calor y periodos de diestro o ausencia de calor.

1. El estro o calor es el periodo fértil y tiene una duración de 12 - 14 días, durante los cuales la hembra se deja montar con altas probabilidades de quedar preñada. Esto es debido a que produce óvulos durante 12-14 días y posee altos niveles de estradiol, hormona característica de la actividad sexual

o estro; Cumplido este período los óvulos desaparecen para reaparecer 4 días más tarde. Durante el celo o estro la vulva está roja y caliente, la hembra se muestra inquieta y nerviosa, frota el lomo y la barbilla contra las paredes de la jaula, procura acercarse a los conejos vecinos y levanta la grupa. Se ha comprobado que el 90% de las conejas que tienen la vulva roja aceptan el apareamiento y ovulan. Por el contrario, únicamente el 10% de las conejas que tienen una vulva blanca aceptan aparearse y quedan fecundadas.

2. El diestro o ausencia de celo dura 4 días y se reconoce porque la hembra no se deja montar, la vulva es fría, blanca y pequeña. El comportamiento es tranquilo ante la cercanía de otros conejos.

La ovulación es inducida por el acoplamiento y se reproduce 10 a 12 horas después del salto. Es posible producir ovulación con inyecciones de una hormona luteinizante. Después de su liberación los ovocitos son transportados por la pared del oviducto y son fecundables. La subida de los espermatozoides hasta la ampolla dura 30 minutos. El embrión (unión del ovocitos y espermatozoide) llega al útero 72 horas después de la ovulación. La implantación del mismo se efectúa 7 días después del acoplamiento. Únicamente del 80-70% de los ovocitos desprendidos dan conejos vivos al nacer.

FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION

CONEJO MACHO:

El conejo macho juega un rol importante en la explotación cunicola debido a que es por término medio quien condiciona el ritmo reproductivo de 10 conejas hembra. Sin embargo en condiciones normales es importante conocer los parámetros reproductivos básicos tales como edad adecuada de servicio, intensidad correcta, en buenas condiciones ambientales, etc.

El aparato reproductor masculino posee dos actividades principales. La producción de espermatozoides y a la elaboración de hormonas sexuales masculinas por lo cual dispone de estructuras específicas que son:

Órganos internos:

1. Testículos; Encargados de producir hormonas y espermatozoides
2. Conductos excretores; Realizan la maduración y transporte de esperma, a la vez que contribuyen a formar el liquido seminal.
3. Glándulas accesorias; Elaboran la mayor parte del liquido seminal y beneficia a la supervivencia de los espermatozoides

Órganos internos:

1. Pene; Órgano copulatorio y realiza la deposición del semen en el aparato reproductor femenino.

COMPORTAMIENTO SEXUAL:

La mayoría de los machos tratan de practicar un apareamiento algunos segundos después de que se introduzca una hembra en la jaula. La monta va acompañada de intensas vibraciones de la pelvis y, después, si la hembra estaba en celo, de un coito rapidísimo. El fenómeno total de la copula dura 70 segundos (entre 5 y 300), y puede ser repetido varias veces. En periodos de 8 horas se han contabilizado hasta 40 apareamientos naturales.

No obstante, sobre el ardor sexual influyen numerosos factores, entre los que destacan la edad, hembra presentada y condiciones del medio ambiente.

El porcentaje de machos que intentan la monta aumenta progresivamente con la edad a partir de los 4 meses. Este número depende de las características de la raza, así como de las condiciones ambientales, particularmente de la iluminación.

Por otra parte, el comportamiento sexual parece estar asociado al volumen del eyaculado y concentración espermática. Los animales más agresivos tienen un

mayor volumen, una menor concentración y un mayor porcentaje de espermatozoides vivos que los animales menos agresivos.

En cuanto al ritmo óptimo de utilización se acepta que los machos deben ser empleados a partir de las 5 mese de edad, iniciados en la vida sexual de modo progresivo, pasando de un salto por semana a un máximo de seis por semana (2 cada 2 días) a los 8 a 10 meses.

Se puede lograr una óptima utilización para inseminación artificial a partir de los 4 meses de edad.

CONEJA HEMBRA:

El aparato reproductor femenino de varios órganos situados en las cavidades abdominales y pelvianas, conectados al exterior a través de un órgano copulador. En el se producen las hormonas sexuales femeninas y se liberan los gametos que, en caso de coincidir con el gameto masculino, darían lugar al desarrollo embrionario y fetal.

Consta de los siguientes órganos

Órganos internos:

1. Glándulas sexuales (ovarios); Encargadas de producir hormonas sexuales y ovocitos.
2. Sistema conductor; Formado por oviducto y útero, son los encargados del transporte e implantación para lograr la gestación.
3. Órganos copuladores; Vulva y Vagina, son los encargados de recibir el órgano copulador masculino.

Órganos externos:

1. Vulva; Recibe el órgano copulador masculino.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

2. INICIO DE LA ACTIVIDAD SEXUAL:

Aunque la pubertad se alcanza a las 10 semanas de vida, no se aconseja iniciar la vida reproductiva hasta un periodo más avanzado, con el objetivo de alcanzar un desarrollo óptimo de los folículos que darán lugar a los ovocitos así como del peso de la coneja del orden del 80% del peso adulto, de modo que la gestación no interfiera con su desarrollo corporal y su fertilidad en partos sucesivos.

Las diferencias entre razas y líneas deben ser tenidas en cuenta a la hora de una edad adecuada para la presentación del macho o la inseminación artificial.

La época de nacimiento también puede modificar la edad de madurez sexual de las hembras. En conejas nacidas en primavera se ha encontrado que la madurez se alcanza cerca de los 102 días de edad, frente a 122, 128 y 134 para verano, otoño e invierno respectivamente.

COMPORTAMIENTO SEXUAL:

Las manifestaciones externas de celo en las conejas son discretas variables, excepto en la coloración de la vulva, que permite predecir el comportamiento frente al macho con relativa precisión. Cuando la coneja es presentada al macho, la hembra puede rechazar o aceptar la cubrición. En caso de rechazo la coneja puede permanecer inmóvil y aplastada contra el suelo de la jaula o bien huir del macho, gritarle o agredirle. La aceptación implica una movilización voluntaria de la hembra, adoptando una postura adecuada para la introducción del pene, al elevar ligeramente el tercio posterior.

Si la hembra acepta la cubrición se asume que está en fase estral, sin que estos periodos tengan una duración constante, como ocurre en la mayoría de las especies.

La coloración de la vulva es un fuerte indicador de la actividad sexual y a que la máxima coloración roja intensa indican la presencia elevada de estrógenos sanguíneos.

El comportamiento sexual se ve, además, influenciado por la iluminación y la temperatura. La iluminación creciente favorece la reproducción, y la decreciente inhibe la actividad sexual, de modo que mientras una pequeña parte de las conejas rechaza al macho entre octubre y enero, una gran parte de lo rechaza en abril-junio. Las temperaturas altas del verano inhiben la actividad sexual de las hembras por lo tanto se intentan paliar estos efectos mediante la iluminación constante todo el año con 16 horas luz y por control de las temperaturas estivales.

OVULACIÓN:

En la coneja el estímulo coital condiciona la ovulación. Además del coito se ha comprobado que pueden provocar la ovulación la aplicación de hormonas, los estímulos vaginales, los intentos de montas de otras conejas hasta estímulos eléctricos cerebrales.

La ovulación tiene lugar a las 10 a 12 horas post coito.

✓ REPRODUCCION ASISTIDA

Es un paso más allá de la inseminación artificial y consiste en la preparación, en centros de alta tecnología, de cánulas con semen gelificado, que el productor recibe con la frecuencia que realiza sus servicios. De esta manera se elimina completamente la presencia de machos en el criadero, con una mejora en la rentabilidad debido al aumento de producción por el aumento de número de madres por jaula.

La diferencia básica con la I.A. es que el productor elimina el trabajo de laboratorio, extracción de semen, valoración a microscopio, dilución, etc. Además se utilizan cánulas desechables lo que reduce a cero el riesgo de contagio con cánulas mal esterilizadas y las cánulas son de caucho flexible lo que hace nulas las heridas típicas de la I.A. Otras grandes ventajas es la posibilidad de contar con líneas genéticas híbridas de alta calidad y variedad, lo que hace que se olvide del problema de la consanguinidad.

TIPOS DE CANULAS:

Terminal

para producir animales para faena

Maternal

para inseminar las mejores hembras y así aumentar su rendimiento genético.

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL:

Antes de inseminar a las conejas conviene que estas sean receptivas y para ello disponemos de varias técnicas. Las más usadas es el bioestimulo (no lactar 48 horas antes de inseminar. Practica posible en ciclos de 42 días) y la aplicación de hormona PMSG, (Novormon) inyección intramuscular aplicada 48 horas antes de la I.A.

La inseminación se basa en depositar el semen en la extremidad de la vagina de la coneja, junto al cuello uterino. Para ello se puede situar la coneja en posición natural y se inmoviliza sujetando su cabeza y extremidades anteriores con el antebrazo. Con ambas manos, se sujetan las articulaciones coxo-femorales de forma que el tercio posterior de la coneja quede completamente estirado. También se puede conseguir esta posición introduciendo la coneja por la cabeza en un tubo cilíndrico hasta su tercio posterior. Otra posición es la de sujetar la coneja con una mano y tenderla en posición ventral sobre el antebrazo de la otra mano, presentándola así al inseminador.

Para los operadores profesionales, simplemente levantando la cola de la coneja desde el interior de su jaula, ya se puede realizar la práctica.

En la coneja, la ovulación se produce por la excitación que motiva el coito. Al inseminar no se excita a la coneja, por lo tanto NO ovulará. Ante esta dificultad, la estimulación hormonal es, actualmente, el mejor medio para provocar la ovulación

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

de la coneja. Se aconseja utilizar factores hipotalámicos GnRH (**Gonasy**n) aplicados en dosis de 0.2 ml inyectados por vía intramuscular inmediatamente después de la inseminación.

✓ GESTACION

Proceso resultante de la unión del espermatozoide y el ovocito en el que tiene lugar el desarrollo del embrión hasta su formación completa y durante el cual tiene lugar la formación de todos los órganos.

DURACION:

La duración media de la gestación en la coneja doméstica es de 31 días, mientras que en la coneja silvestre es de 30/31 días. La duración de la gestación suele variar, según las hembras, entre 30 y 33 días. Los gazapos nacidos entre los 28 y los 34 días de gestación suelen vivir, si bien ambos extremos son infrecuentes. Mucho más raro aún es que la gestación tenga de sólo 26 o de hasta 36 días, y en estos casos los gazapos no suelen ser viables.

IMPORTANCIAS PRODUCTIVAS:

En la actualidad se aconseja que se realice por palpación el estado de gestación de la coneja. Aunque no todos los cunicultores son partidarios de esta práctica, los riesgos son muy pocos si se hace bien. El diagnóstico de gestación puede hacerse por palpación abdominal entre el 10o. Y el 14o. día después de la monta; más tarde puede haber peligro de provocar abortos. En el anterior periodo preconizado, los riesgos son mínimos para el cuidador que sabe llevarlo a cabo. Esta técnica exige un poco de hábito, y éste no se adquiere si no se cuenta con la ayuda de una persona experta. El principiante tendrá que ponerse en contacto con algún granjero experto en el diagnóstico por palpación. La rapidez con que se puede adquirir la práctica del diagnóstico de gestación, varía en relación con la persona que lo va a realizar.

Para realizar el diagnóstico de gestación o palpación, es necesario inmovilizar a la hembra con suavidad, sobre una mesa o sobre el suelo. Con la mano abierta, se

coloca la palma en el abdomen, deslizándola de atrás hacia adelante: si la gestación es positiva, se sentirán lateralmente en el dedo pulgar y en los índice y medio unos pequeños abultamientos redondeados, que son los embriones o futuros gazapos, que se encuentran en el útero materno de la coneja.

Una hembra gestante, debe ser manejada con suavidad y precaución. El cunicultor deberá evitar cualquier intervención en los últimos días de la preñez (por ejemplo vacunas). Si la hembra tiene que cambiar la jaula, ha de coincidir con el destete de la camada anterior, es decir cuando tiene un máximo de quince a veinticinco días de gestación. La coneja gestante aproximadamente 3 a 4 días pre-parto comienza a elaborar el nido para realizar el parto.

Durante la elaboración del nido la coneja está muy activa y laboriosa, pero al acercarse el momento del parto muestra un comportamiento tranquilo y no deambula por la jaula. La hembra se arranca pelo del abdomen, pecho, flancos y, más raramente, de las extremidades, que deposita en el interior del nidal. Además, al quitarse los pelos la coneja despeja sus pezones, lo que facilita el acceso de los gazapos para poder mamar con facilidad.

La calidad del nido se mide mediante la descripción, por separado, del estrato de cama (viruta o paja) y del estrato de pelo en una escala ordinal subjetiva que indique la cantidad de material presente:

- **Abundante:** queda prácticamente toda la cama proporcionada; y hay mucho pelo, que cubre a los gazapos.
- **Media:** queda una cantidad media de cama y/o hay depositada una cantidad mediana de pelo.
- **Poca:** queda poca cama y/o la coneja se arranca poco pelo.
- **Ninguna:** no queda cama y/o la coneja no se ha arrancado pelo.

Si la hembra hace el nido en la jaula, fuera del nidal, y los gazapos están vivos, se puede intentar devolverlos al nidal o adoptarlos con otras conejas. Si pasan mucho tiempo fuera del nidal, es frecuente que los gazapos mueran de frío. Si la coneja no

se arranca pelo seguramente no sobrevivan los gazapos porque falla la conducta maternal y probablemente tampoco los amamante. No se deben introducir en el nidal gazapos que estén fríos, pues tardan mucho en entrar en calor; en caso de que se vaya a hacer, hay que calentarlos artificialmente durante unos minutos con una bombilla incandescente.

El pelo que se arranca la coneja se mezcla con el material de cama y con forma una cámara de aire que mantiene los gazapos a una temperatura de unos 30 °C. Por ello, los nidos en los que la cantidad de pelo es insuficiente para cubrir a los gazapos son de menor calidad, al dificultar la formación de la cámara de aire que aísla el interior.

Algunos problemas que afectan en forma negativa la producción son:

La falsa gestación se produce cuando una hembra no está preñada, y cuyo diagnóstico negativo se ha hecho por palpación, se comporta no obstante como si estuviera gestante (prepara el nido). No puede ser llevada hasta pasado los quince o diez y ocho días después de la anterior cubrición, que ha determinado esta alteración de tipo nervioso. Se trata de una reacción hormonal a la cubrición; el comportamiento maternal se establece aún cuando no exista gestación; determinadas hembras se encuentran más predispuestas que otras a esta situación (alteración del equilibrio nervioso-hormonal).

Aborto que es el fenómeno que se presenta en la hembra gestante, al interrumpir el proceso hormonal, determinando la muerte de los fetos, que se expulsan o son reabsorbidos por el organismo. Las causas que determinan esta alteración serán tratadas en otro más adelante.

✓ PARTO

MECANISMOS HORMONALES IMPLICADOS EN EL PARTO:

La señal que origina el comienzo del mecanismo que da lugar al parto es la producción elevada de cortisol por las glándulas adrenales de los gazapos cuando se acerca el final de la gestación; ello está unido a un incremento de la relación estrógenos/progesterona y a la secreción de prolactina en la madre. Esto influye sobre las prostaglandinas PGF_{2a}, que tienen también un efecto en el inicio del parto al ser luteolíticas, produciendo la regresión del cuerpo lúteo (necesario para el mantenimiento de la gestación).

El comportamiento de construcción del nido está unido al incremento de la relación estrógenos / progesterona que ocurre al final de la gestación.

TRANSCURSO DEL PARTO:

Conforme se acerca el parto la coneja se coloca en el nido y deja de comer, **necesitando tranquilidad absoluta en ese momento, por lo que hay que evitar manipularla, ya que ello podría causarle estrés que provoque la expulsión anticipada de los fetos.** Durante el parto la hembra pasa mucha sed, por lo que es necesario que los bebederos no estén obstruidos; si la coneja pasa sed antes del parto **aumenta el riesgo de que se coma las crías.** En circunstancias normales la madre **rasga cuidadosamente las envueltas fetales, pero en algunos casos (por ejemplo, si no ha podido beber y tiene sed) puede arrancarlas para saciarse con el líquido amniótico, provocando la muerte violenta de los recién nacidos.**

Tras el parto hay que evitar molestar a la coneja, ya que de lo contrario aumenta la probabilidad de abandono de la camada. Los partos ocurren principalmente en horas nocturnas o a primera hora de la mañana. La duración del parto depende del número de fetos, pero no suele superar las dos horas. Normalmente la fase de expulsión dura entre un cuarto de hora y media hora. Cada feto es expulsado en un minuto, tras lo cual es lamido por la madre, que suele cortar el cordón umbilical y comer las placentas. Después del parto, el útero regresa rápidamente y pierde más de la mitad de su peso en menos de 48 horas.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

POSIBLES ACCIDENTES:

El parto puede tener lugar fuera del nido, en la jaula de hierro. Puede que sea debido a un rechazo del nido por parte de la madre, como consecuencia de malos olores, ser poco accesible (o nada), si la madre ha sido molestada durante el parto, y especialmente si es primeriza. En este caso puede considerarse como pérdida la camada. Si el nidal ha sido preparado por la madre, pero el parto ha tenido lugar fuera de él hace muy poco tiempo, el cuidador puede pasar los gazapos al nidal, ya que todavía están calientes.

El canibalismo: La madre mata a sus hijos y se los come. La falta de agua es la causa más frecuente, siendo lo más probable que esto sea debido a una obstrucción del bebedero, por lo que hay que controlar constantemente su funcionamiento. Si esto no ha sido el motivo y el fenómeno vuelve a aparecer, hay que eliminar a la madre, en el caso de que éste sea un caso aislado. Cuando se presentan ya varios casos, el criador debe repasar con mucho cuidado, todas y cada una de las características que deben existir en el buen funcionamiento de la reproducción.

MANEJO DE GAZAPOS:

Los gazapos nacen sin pelo, con los ojos y las orejas cerrados. No tienen apenas capacidad de termorregulación. El color de la piel de los gazapos se corresponde con el de la capa que presentarán cuando les crezca el pelo, siendo de color rosa en el caso de que el pelo sea blanco y siendo de color negro si la capa es oscura (parda o negra). Tras el parto, y después de que la coneja se coma las envoltas fetales y lama los gazapos, éstos se alimentan inmediatamente de la leche materna, pues reconocen fácilmente los pezones de la madre por el tacto y el olor.

Como la coneja produce de 30 a 50 g/día de leche en los dos primeros días, los gazapos pueden mamar del orden de 5 g de leche cada uno el primer día. Normalmente, los gazapos de razas medianas pesan 50-55 g al nacer, antes de ingerir leche por primera vez.

La variación de peso entre los diferentes gazapos de una camada es de un 1 a 20 %, debido a la posición de los fetos en los cuernos uterinos, de modo que los más próximos al ovario pesan más a causa de la mayor irrigación sanguínea.

Es indispensable contar el número de gazapos que hay en el nidal desde el primer día. Esta operación es sencilla y sin riesgos para los gazapos, siempre que ellos sean manipulados suavemente. Es recomendable para esta operación el hacer salir del nidal a la madre. Si en las respectivas inspecciones que se deben realizar se encuentra con algún gazapo muerto, se ha de retirar, y si hace falta, se reagruparán los gazapos en el lugar opuesto a la entrada de la madre al nidal. Igualmente se podrán eliminar aquellos animales con evidente retraso en el crecimiento. Después de todas estas intervenciones, el cuidador se asegurará de que el nido se encuentra bien protegido y con cama suficiente, y si es necesario se renovará; si hace falta, se podrá traer pelo de otro nidal. La mortalidad en este primer período dependerá en gran parte de contar con la adecuada temperatura. Habrá que controlar el nidal todos los días hasta que pasen los primeros veintiún días.

Al nacimiento, los gazapos son incapaces de asegurarse por sí mismos, la temperatura necesaria para el buen funcionamiento de sus organismos. Durante los primeros días la temperatura en el nidal debe oscilar entre los 30 y 35 grados centígrados, temperatura a cuyo mantenimiento contribuye el buen estado del nidal, a la vez que éste cumple su papel de protección. El nidal es un accesorio indispensable. La camada ha de estar siempre limpia, y si es necesario se renovará. El nidal se retirará hacia el día 20-21, un poco antes del destete. El nido ha de vigilarse todos los días, retirando los animales muertos y comprobando la vitalidad del resto.

La mortalidad durante la lactación. Las causas son numerosas y ponen de manifiesto los frecuentes errores de explotación, correspondiendo en gran parte la responsabilidad al criador.

El abandono de la camada durante la lactación puede ser imputable a la madre (falta de leche, shocks, mal de patas), pero también puede ser motivado por la falta de

agua (y en muchos casos por los cambios bruscos de temperatura), todos estos factores deben ser tenidos en cuenta.

La mortalidad desde el nacimiento hasta el destete ofrece una mayor importancia en la explotación cunicola. Su control depende de que el cunicultor haya realizado un recuento del mismodía del parto. Un índice de mortalidad del 12 al 18% durante este período, puede ser considerado normal, si este porcentaje corresponde a un periodo largo (un año por ejemplo). Desgraciadamente no es raro registrar índices de mortalidad del 25 al 30%, e incluso más. Los gazapos más pequeños de una camada, son más débiles y menos resistentes y por lo tanto menos visibles. Las camadas más numerosas presentan igualmente una mortalidad más importante, de ahí la necesidad de la adopción a partir de los 12 gazapos por camada en las estirpes por cruzamiento. El índice más bajo de mortalidad se observa en las camadas de 7 a 10 gazapos.

ADOPCIONES Y CESIONES DE GAZAPOS:

Dado que el número de gazapos vivos que paren las conejas de una misma banda es muy variable, en función de su orden de parto y de la incidencia de mortalidad perinatal, y dado que el crecimiento de los gazapos durante la lactancia será más homogéneo si consumen cantidades semejantes de leche, es habitual realizar adopciones y cesiones de gazapos recién nacidos entre las conejas de una misma banda que paren a la vez. De este modo se reparte el refuerzo de lactación entre las hembras, descargando a las que paren un número elevado de gazapos y, a la vez, los gazapos alcanzan pesos más homogéneos en el momento del destete.

Además se recurre a las adopciones cuando una coneja muere, cuando no produzca leche o se niegue a amamantar a los gazapos (se nota porque éstos se muestran inquietos, con mal aspecto y con la piel arrugada) o cuando la hembra esté muy débil.

Para determinar el número de gazapos que se dejarán con cada coneja se contabilizan todos los gazapos vivos y se divide por el número de conejas lactantes. En cada nido donde haya más gazapos de este número medio, se extraen los sobrantes (son cedidos) y se introducen en otros nidos donde haya menos crías de la media (allí son adoptados).

El procedimiento operativo para realizar las cesiones y adopciones de gazapos es el siguiente:

- Se realiza entre conejas que hayan parido el mismo día o en fechas próximas, procurando que no haya diferencias de más de 48 horas entre las fechas de parto. En las explotaciones manejadas mediante sistemas de bandas las adopciones y cesiones se hacen sin ningún problema entre todas las conejas de una misma banda, ya que sus partos están agrupados como consecuencia de que las cubriciones se hicieron el mismo día.
- Las manos de la persona que va a hacer las adopciones deben estar limpias y sin olores de otros animales, detergentes, desinfectantes, perfumes ni otras sustancias de olor penetrante. Antes de realizar las adopciones se frota las manos con cama del nido sin usar.
- Se prepara una cubeta o recipiente con cama de nido o con pelo de coneja para depositar los gazapos que se van extrayendo de los nidos donde hay más crías del tamaño de camada medio.
- Los gazapos a adoptar se frota con pelo del nido de la madre adoptante para que adquieran su olor, disminuyendo así la probabilidad de rechazo al notar olores extraños.
- Los nidos se abren sólo por arriba, apartando cuidadosamente el pelo, depositando o recogiendo los gazapos y dejando de nuevo el pelo cubriendo la camada.

Normalmente las conejas aceptan las adopciones y no plantean problemas. Según algunos autores no es necesario ningún método para eliminar el olor de los

gazapos a adoptar, pues la coneja no es exigente al respecto y no discrimina entre las crías aunque tengan olor diferente.

Se recomienda que una misma coneja no adopte más de cuatro gazapos adicionales a los que ha parido, sobre todo en el caso de las primerizas.

Antes de nacer los gazapos reciben inmunoglobulinas maternas a través de la placenta, lo que les permite defenderse de los patógenos del medio, ingieran o no calostro. Pero el calostro tiene cantidades importantes de inmunoglobulinas que aún pueden atravesar la pared intestinal del gazapo 1 ó 2 días después del nacimiento. Por ello, cuando se hacen adopciones precoces los gazapos también reciben de su madre adoptiva inmunoglobulinas contra los agentes patógenos de su nuevo hábitat, lo que permite un reforzamiento de la capacidad inmunitaria de las crías.

TERMINACION

✓ Destete

Consiste en la separación de la camada y la madre. De modo natural, entre los 15 y 20 días después del nacimiento los gazapos salen del nido e intentan morder los alimentos de la madre. En ese momento se procederá a quitar el nidal. La época del destete se determinará según sea el ritmo de producción aplicado, el cual se expone a continuación. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que el destete precoz se efectúa antes de los 20 días, y el máximo de lactancia está en los 45 días.

EL DESTETE DE LOS GAZAPOS:

El destete es el período en el que los gazapos dejan definitivamente la alimentación basada exclusivamente en la leche materna, para ir tomando alimentos sólidos, secos, groseros o concentrados. En lo que respecta al manejo, este período representa la separación de los gazapos de sus madres. En el caso de los conejos, esta separación es "brutal", se efectúa una sola vez. Todos los gazapos se retiran al mismo tiempo de la madre, no produciéndose ningún problema si la madre ya está gestante, que es lo normal. En caso de no estar en gestación, su producción de leche tiende a aumentar, lo cual obliga a una especial atención a las mamas en el momento de la retirada de su camada.

NORMAS SOBRE EL DESTETE:

En el momento del destete, el criador cambiará, en la medida de lo posible la jaula de la madre (sin olvidar el comedero y el bebedero).

Los gazapos son retirados de la madre a partir de los 25 días, y como muy tarde a los 32 días. Lo más frecuente es aproximadamente a los 28 días.

Si la madre ha sido cubierta y preñada el mismo día del parto. (Ritmo intensivo), el destete tendrá lugar entre los 25 y 29 días, o aún más.

Si la madre ha quedado preñada 10 a 12 días después del parto (ritmo semi-intensivo) el destete tendrá lugar entre el 26 y el día 30, lo más frecuente el día 28 (4 semanas).

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

Si la hembra ha quedado preñada hacia los 20-25 días después del destete (caso de las primeras montas, con resultado negativo), el destete puede realizarse hacia los 28-32 días. A partir de este momento, no tiene ningún interés en prolongar la lactación, y la presencia de los gazapos con la madre no es recomendable.

Si la camada es muy numerosa, se puede prolongar el destete durante más días que los señalados anteriormente.

Previo a la separación de los gazapos de la madre y siguiendo un plan sanitario se realiza la colocación de un antiparasitario (sulfamidas) durante 5 días. Consistente en medicarlos 2 días juntos con la madre y 3 días solos ya en la jaula de engorde.

MANEJO DE LOS GAZAPOS:

Cada camada será trasladada desde la jaula de maternidad, hacia la jaula destinada al engorde, donde se procederá el control de peso de ésta así como a realizar el correspondiente registro. Los gazapos se distribuyen generalmente por camadas, utilizando jaulas para su transporte, donde se alojan en grupos de 6 a 8 por jaula, cuya superficie aproximada es de medio metro aproximadamente.

Se eliminarán los gazapos poco desarrollados y débiles, por ser los más predispuestos a los procesos tanto parasitarios como infecciosos.

Durante el traslado, se realizará un control de su estado sanitario.

Actualmente existe la tendencia a disminuir el número de jaulas de engorde, de ahí que se realice un manejo denominado de post-destete. Este sistema consiste en introducir aproximadamente un 50% de gazapos de más por jaula, durante quince días (3 semanas como máximo) para a continuación repartirlos nuevamente por jaulas, según la norma citada anteriormente. Este sistema tiene el inconveniente de que precisa mayor mano de obra, así como provoca un stress en los animales, por lo que las ventajas del mismo son prácticamente nulas. Este sistema no tiene por tanto vigencia alguna.

CONTROLES:

En el registro de la coneja, se anotará el número de gazapos de la camada y su peso total, al igual que se anotará el número total de gazapos destetados y

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

ocasionalmente su peso total. Este control es indispensable para la gestión técnica de la explotación.

✓ Engorde

Una vez terminado el período de lactación los gazapos son separados de la madre y trasladados a las jaulas de engorde. Normalmente se distribuyen agrupados en camadas. En el primer estadio del desarrollo de los gazapos (hasta las 6 semanas) el aumento de peso se realiza en forma rápida. Desde ese momento se hace más lento, coincidiendo entonces con el aumento de consumo del alimento, con lo que el índice de conversión empeora (se entiende por índice de conversión la relación entre el alimento consumido y el aumento de peso) La acumulación de grasa empieza a producirse a partir de los 2,5 kg. De peso vivo. Por todo ello, y para un mejor aprovechamiento de las jaulas, se ha de procurar sacrificar a los animales lo antes posible. Se ha determinado que el momento más oportuno económicamente para el sacrificio es cuando los animales alcanzan un peso comprendido entre los 2 y 2,8 kg, pesos que se obtienen entre las 8 y 10 semanas. El rendimiento de la canal para estos pesos es del 54 al 61% (se entiende por canal al animal muerto, pelado y sin vísceras, y por rendimiento de la canal la relación entre el peso vivo del animal y su canal). Con todo eso, las demandas del consumidor quedan asimismo satisfechas, dado que solicita carne tierna y carente de grasa, y no gusta por tanto de animales superiores a los 2 kg canal. La carne de conejo es muy rica en proteínas, es de gran digestibilidad y su porcentaje en grasa es reducido. Además en la cría del conejo no se utilizan hormonas. Las enfermedades que en ellos se pueden dar no son transmisibles al hombre. Por todo ello se convierte en un producto deseable.

Las dimensiones de las jaulas del engorde no están estandarizadas. Su superficie puede variar entre 0,20 y 0,50 m² y su altura mínima debe ser de 35 cm. La densidad normal en las jaulas es de 16 a 18 cabezas por metro cuadrado, recomendándose no sobrepasar los 20 gazapos/m², que equivalen a unos 40 kg de PV/m² al final del engorde.

La densidad de alojamiento está influenciada por el sistema de ventilación de la jaula de engorde; con ventilación natural se admiten densidades menores que con ventilación forzada. En verano se toleran densidades menores que en invierno.

La mortalidad de gazapos durante el engorde más frecuente es de entre el 5 y el 10 por 100. Mortalidades superiores al 15 por 100 se pueden considerar anormalmente elevadas y son debidas a un mal manejo y a malas condiciones higiénicas en el alojamiento. La mortalidad durante el engorde es más baja con manejo en banda única debido en parte a que se pueden respetar más fácilmente los periodos de vacío sanitario.

La ganancia media diaria durante el engorde puede variar entre 30 y 50 g/día, si bien son más frecuentes valores de 35 a 38 g/día.

Considerando sólo el alimento consumido y el crecimiento de los gazapos entre el destete y el sacrificio, el índice de conversión se sitúa entre 3 y 3,5. El índice de conversión global en la producción de carne de conejo, considerando también el alimento que consumen las hembras, los machos y los animales de reposición, es de 3,7-3,9.

✓ Comercialización

La explotación comercial del conejo se divide en 3 grandes ramas: La peletera, la de producción de pelo y la de producción de carne.

Es cierto que las dos primeras no tienen la trascendencia comercial de la última, ni aun uniéndolas.

La producción de conejos para carnes es por lejos la forma de explotación de mayor peso económico. Su desarrollo abarca los 5 continentes. Europa, no solo es el continente que más conejos produce, si no que, además, es el mayor importador de esta carne y el que más consumo por habitantes tiene.

De alguna forma el crecimiento de nuestro mercado, a raíz de la apertura internacional, va a permitir a nuestros productores ir avanzando en sus empresas

como nunca antes, y colocar a la cunicultura nacional entre las de mayor relevancia en el concierto continental.

El conejo tiene otro campo comercial que, aunque muy reducido y hasta ocasional, puede resultar, muchas veces, interesantes, sobre todo, para el núcleo de pequeños productores.

Podríamos hablar del estiércol del conejo, que es una materia prima ideal para la producción de humus, un rico fertilizante orgánico, empleando para ello a la lombriz californiana roja. Con el estiércol del conejo se obtiene unos de los mejores compost para que la lombriz californiana roja produzca el humus que es el producto de la evacuación de los desechos orgánicos del gusano y que resulta ser una riquísima reserva nutritiva para las plantas.

Cabe destacar que la provincia de La Rioja cuenta actualmente con un frigorífico de conejos situado en la localidad de Sanagasta a unos 30 km de la ciudad Capital perteneciente a la empresa "Colonia Cunicola del oeste" absorbiendo está el total de la producción cunicola local. Ofreciendo al productor todo el sistema comercial ya sea la búsqueda del animal en granja y la comercialización del producto ya faenado. También es importante destacar que la producción cunicola de la provincia de La Rioja alcanzó en el transcurso del año 2011, niveles de faena de conejos, contabilizados por cabezas, que la ubican en el segundo lugar de mayor actividad dentro del territorio nacional . Siendo superada por la provincia de Buenos Aires De hecho, en ese último trimestre del año 2011, de los 16 establecimientos habilitados para la faena de conejos que están ubicados en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Mendoza, San Luis, La Rioja y La Pampa, sólo estuvieron activos siete de ellos, que están ubicados en las provincias de Buenos Aires, La Rioja, Córdoba y Mendoza respectivamente. Esto deja ubicada a la producción cunicola local en el segundo lugar de mayor actividad de faena a nivel nacional, con un índice del 9 por ciento, luego de la provincia de Buenos Aires que representó el 86 por ciento.

A continuación detallaremos los requisitos que deben tener en cuenta el productor y así también el frigorífico para completar la cadena de comercialización y entregar un producto de primera calidad.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

BIENESTAR ANIMAL

Definimos el bienestar animal como: *“un estado de salud mental y física completa, donde el animal esta en completa armonía con el ambiente que lo rodea”*

Los productores, transportistas y personal del frigorífico deberán adecuar las instalaciones para cada caso y además desarrollar acciones referidas al cuidado y bienestar de los animales a su cargo proporcionando a los mismos:

- ✓ Movimiento libre suficiente.
- ✓ Acceso amplio al agua y alimento.
- ✓ Entorno sano que evite efectos negativos en la calidad del producto final.
- ✓ Libertad para expresar su comportamiento normal
- ✓ Sanidad adecuada.

TRANSPORTE

La carga y descarga deberá realizarse en forma prolija, lenta, sin golpes ni sobresaltos para los animales que luego desvaloricen el producto final, teniendo en cuenta lo planteado sobre bienestar animal.

El vehículo destinado al transporte deberá estar habilitado y cumplir con las reglamentaciones vigentes.

La densidad de carga deberá ser la adecuada según lo establece la resolución 97/99 SENASA

La tropa de animales se acompañara de la respectiva identificación y documentación (DTA) que el productor entregara al transportista, quien deberá completar los datos requeridos en la sección correspondiente del DTA Res. 495/03 SENASA.

Una vez cargado los animales y precintado el camión, serán transportados sin desvíos directamente al frigorífico

FRIGORIFICO

Para garantizar la trazabilidad y origen del producto final, la planta frigorífica deberá desarrollar procedimientos operativos y sistemas de registros verificables sobre los animales provenientes de los distintos establecimientos.

A continuación se describen los procedimientos que garantizan la trazabilidad, para ello el frigorífico proveerá un procedimiento seguro para el trazado y rotulado del producto final

CONTROL DE ORIGEN E INGRESO DE LOS ANIMALES AL FRIGORIFICO

Se verificara la documentación correspondiente (DTA), se controlara la integridad de los precintos y la coincidencia de estos con los declarados en el DTA. Esto se registrara en el formulario de ingreso de animales.

ASIGNACION DE NÚMERO DE TROPA Y MANEJO

A los animales que cumpla con los requisitos anteriores se les asignara un número de lote denominado TROPA. La cual será descargada en el lugar correspondiente, identificándose convenientemente. Se procederá a la revisión veterinaria pre-mortem a cargo del veterinario oficial como lo especifica el reglamento 4238/68 SENASA.

FAENA

La tropa será incluida en la lista de matanza y será faenada en su totalidad en la fecha asignada. Las reses serán inspeccionadas por el veterinario oficial de acuerdo a lo especificado por el Reglamento 4238/68 SENASA. Luego serán destinadas como reses aptas a las cámaras frigoríficas a la espera de su empaque final.

EMPAQUE Y DESPACHO

Luego del enfriado (las reses de conejo se olean directamente en la cámara frigorífica) se procede al empaquetado de reses enteras enfriadas empaquetado de reses enteras congeladas y empaquetado de reses deshuesadas.

Las reses se disponen en envases primarios con una etiqueta que identifica el producto, las fechas de elaboración y vencimiento, la leyenda “una vez descongelado no volver a congelar” para el caso de productos congelados y el numero de lote que es igual al número de tropa para poder identifica fácilmente la procedencia.

El despacho se realiza en camiones frigoríficos habilitados por SENASA, transportándose separadamente productos enfriados y congelados.

CONCLUSIÓN FINAL

A lo largo de la ejecución del proyecto “ De Capacitación de desarrollo cunicola”, logramos observar diferentes aspectos que involucran de manera directa las actividades productivas y por las cuales los futuros productores de la localidad están siempre con la dificultad de lograr un desarrollo socio productivo que sea de beneficio para los mismos; entre estas dificultades encontramos la marginalidad y la baja disponibilidad de conocimientos en actividades cunícolas, pero destacamos el gran interés que estuvo presente durante el desarrollo , como así también la gran disponibilidad de recursos materiales y de mano de obra que se hacían notar en cada modulo teórico/ practico. Esto logro también que la noticia de, realizar una producción de fácil desarrollo con pocos gastos y buena producción, impactara en el resto de la población local y localidades continuas quienes lograron sumarse en forma de oyentes al dictado de las actividades teórico/practico.

Luego de lograr **capacitar a los futuros productores con charlas teóricas se llevo adelante las actividades practicas que consistieron en el armado del predio, de jaulas, hasta lograr obtener las instalaciones adecuadas para la recepción de las conejas**, con gran entusiasmo entre los productores ya que este proceso indicaba la coordinación y el trabajo realizado durante los meses que incluyeron las capacitaciones. Una vez que se logro la buena crianza de las conejas madres y obteniendo el peso, tamaño y edad optimas para la reproducción se comenzó con otro proceso practico importante para el aprendizaje como lo es la inseminación artificial, durante el cual resaltamos el gran interés que se noto entre la gente para realizar la misma, y esperando con mucho entusiasmo el nacimiento y crianza de la producción la cual denota la culminación de todo el proceso de capacitación de desarrollo cunicola.

En las ultimas actividades practicas notamos que todos los productores ya contaban con las herramientas necesarias para realizar el proceso productivo a nivel individual y que este proceso de aprendizaje le sirvió también para aplicarlos en otras producciones animales tales como la caprina, ovina, avícola, etc. Es decir aquellas de producción semi- intensiva.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

Es por ello que este tipo de capacitación de desarrollo a nivel local sigue siendo una fuerte herramienta para evitar la marginalidad y la falta de producción en estas zonas de la provincia de La Rioja.

Concluido todo esto consideramos que los futuros productores de acuerdo a la evaluación constante que se realizo en todo el proyecto y a la permanente presencia de cada uno de ellos, el equipo técnico, conformado por el experto y sus colaboradores llegaron a la conclusión que todos los participante están aptos para realizar la actividad cunicola como productores capacitados.

ANEXOS

GENERALIDAD Y AMBIENTE



AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO



RECORRIDO/CONOCIMIENTO DE AREAS PRODUCTIVAS:



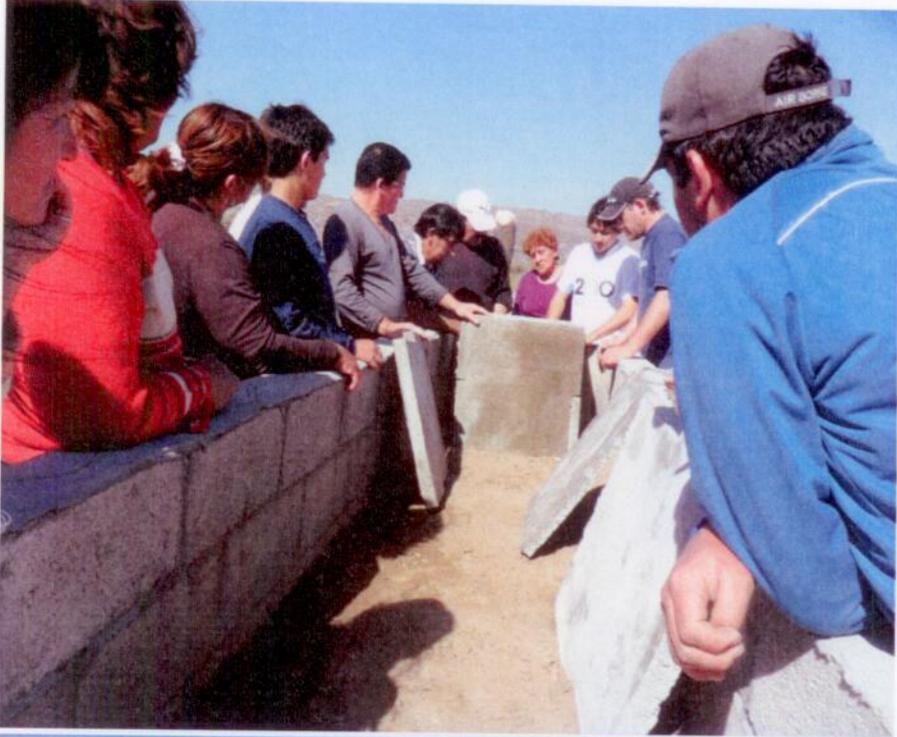
AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

INSTALACIONES



AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

ARMADO DE JAULAS



AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO



AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

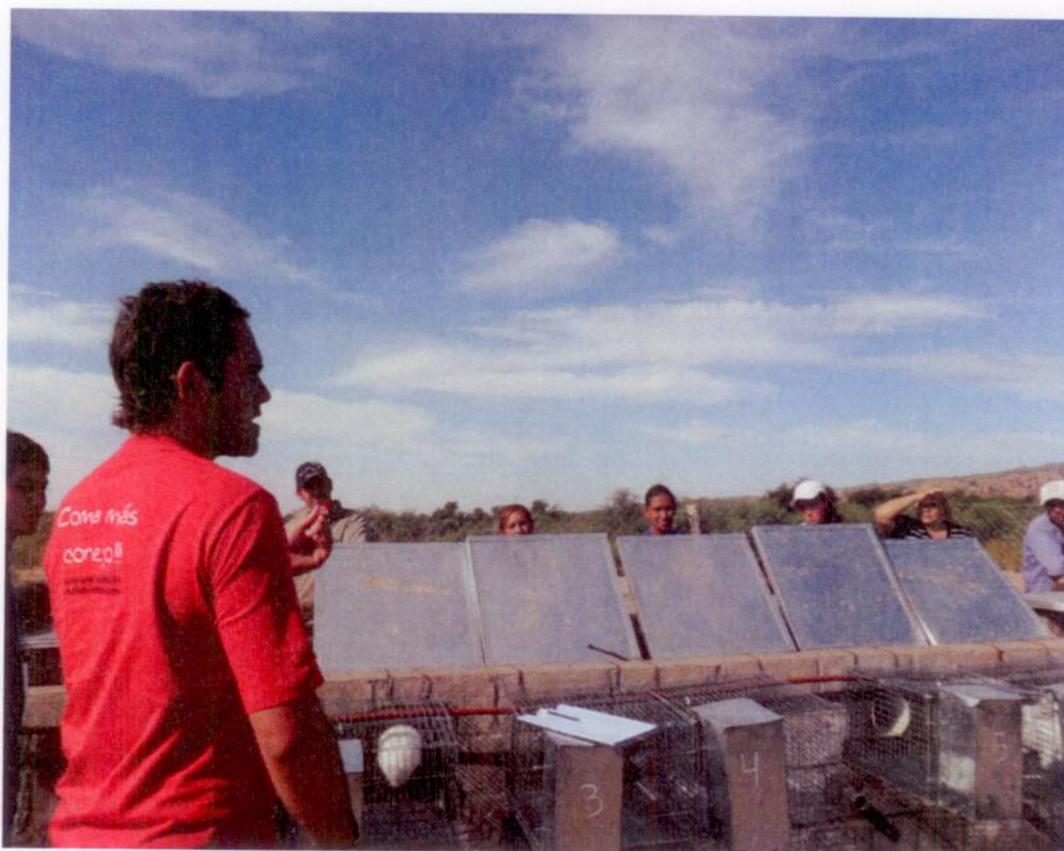


AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

TECNICA DE REPRODUCCION ASISTIDA (I.A)



AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO



AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO



Plan Sanitario

Tareas de Prevención Sanitaria

AMONIO

Aplicación: 1 vez a la semana rociado interno

Dosificación: 100 ml en 1 litro de agua

CIPERMETRINA

Aplicación: 1 vez a la semana primavera/verano, 1 vez cada 15 días otoño/inv. rociado externo

Dosificación: 10 ml en 1 litro de agua

FLAMEADO

Aplicación: en las jaulas y el cerco perimetral, en lugares de acumulación de pelos.

Dosificación: otoño dos veces a la semana, durante el resto del año una vez cada 15 días.

NIDOS Y PAÑALES

Aplicación: Lavado con desinfectante y secado al sol cada 2 días.

Dosificación: Amonio 10 ml en 1 litro de agua y yodo puro para pintar.

AUTOR: GOMEZ GABRIEL FERNANDO

AZUFRE

Aplicación: en viruta previamente, rociada con cipermetrina, amonio y secada, para preparación de los nidos.

Dosificación: 100 gramos por bolsa de viruta (bolsa de 40 Kg de balanceado)

SULFA (AL DESTETE)

Aplicación: en el alimento, 5 días de tratamiento, 3 días antes del destete a los gazapos y madres, y 2 días después del destete solo a gazapos, posteriormente cambiar de alimento al engorde.

Dosificación: 1 madre con cría (de 6 a 10 gazapos), 30 gramos (una cuchara sopera) en 10 Kg de alimento.

IVERMECTINA

Aplicación: dos veces al año (Marzo y Septiembre)

VACUNAS

- COMPLEJO RESPIRATORIO DEL CONEJO (CRC)

Aplicación: dos veces al año (Marzo y Septiembre)

- MIXOMATOSIS

Aplicación: dos veces al año (Marzo y Septiembre)