

Consejos para el verano en la explotación cunícola

A. Gurri *

Los efectos adversos del verano que se registran en las explotaciones cunícolas son conocidos por los cunicultores, afectando a todos los niveles de la explotación y cuyas consecuencias se derivan en una disminución de la productividad, pudiéndose prolongar sus efectos hasta bien entrado el otoño. En las explotaciones, el rendimiento productivo se ve afectado mucho antes de que la supervivencia de los animales se convierta en un problema.

De particular importancia es el resaltar que los efectos del calor durante este periodo se reflejarán de dos formas. La primera será a nivel reproductivo, con una menor aceptación de las hembras al macho, así como un menor ardor sexual de estos últimos. El número de palpaciones negativas puede aumentar como consecuencia de la disminución en la calidad del esperma de los machos por efecto del calor. Asimismo, el número de nacidos vivos por parto disminuye debido a una menor tasa de ovulación durante esta época y a un mayor porcentaje de mortalidad embrionaria. En segundo lugar se observa una disminución en el consumo de alimento y del agua cuyas consecuencias se traducen en un menor crecimiento en el engorde, mientras que a nivel de la maternidad probablemente influya en el aumento de la mortalidad embrionaria y en la producción lechera de la coneja.

Los efectos del verano se notan hasta entrado el otoño, momento éste que suele coincidir con un elevado precio en el mercado, por lo que es fundamental intentar minimizar estas consecuencias.

Otro de los problemas del verano en las explotaciones es la del incremento de las poblaciones de insectos. Existen un gran número

de insectos cuya superpoblación puede acarrear problemas para la granja y sus alrededores: transmisión de mixomatosis, molestias para el personal que allí trabaja, molestias para los animales, etc.

A continuación se contemplan una serie de consejos y medidas que podemos llevar a cabo en la explotación con el fin de minimizar los efectos adversos que el aumento de las temperaturas puede llegar a producir en nuestra explotación.

Ambiente

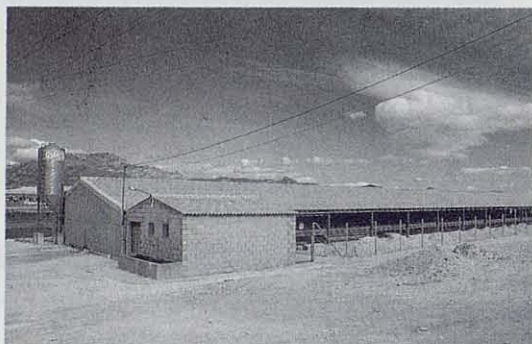
Intentar controlar la temperatura puede ser una empresa difícil e intentar que no se superen los 25° C durante la época de fuerte calor casi imposible en muchas zonas. No obstante podemos disminuir sus efectos tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Intentar no sobrepasar los 30°C y evitar a toda costa llegar a los 40° C, pues a esta temperatura el mantenimiento de la homeostasia¹ es muy difícil, siendo imposible la liberación del calor en exceso, aumentando la temperatura interna del conejo, lo que conlleva a la muerte del animal por stress térmico.
- Controlar diariamente la temperatura de los locales mediante un termómetro de máxima y mínima, así podremos ver hasta qué temperatura se ha llegado y si son precisas medidas más drásticas para su control. Es importante que durante la noche la temperatura descienda de los 25°C para permitir que el conejo se alimente bien.

*Dirección del autor: Real Escuela de Avicultura, Plana del Paraíso, 14. 08350 Arenys de Mar (Barcelona)

¹homeostasia: equilibrio o estabilidad de las constantes vitales.

- Asegurarse de que los aparatos de ventilación funcionan correctamente así como de su estado de limpieza para que su rendimiento sea máximo.
- Utilizar humidificadores de aire en los aparatos de ventilación. El aumento en la humedad del aire ventilado permite una mayor eliminación de calor. Además, un ambiente poco cargado de humedad -muy seco-, favorece la aparición de problemas respiratorios.
- Evite conectar los aparatos de ventilación a primeras horas de la mañana, pues perdería rápidamente la temperatura fresca acumulada durante la noche.



En algunas zonas, el exceso de calor crea grandes problemas.

- Si con los aparatos de ventilación en marcha la temperatura sube peligrosamente, puede rociar las paredes y suelo con agua evitando mojar las deyecciones.
- Mejorar el aislamiento de la nave, ya que una nave bien aislada minimiza la entrada de calor del exterior al interior. Prestar especial atención al aislamiento de la cubierta.
- Debemos poseer un generador auxiliar para evitar que un fallo de la corriente durante los momentos de máxima calor ponga en peligro la supervivencia de los animales.

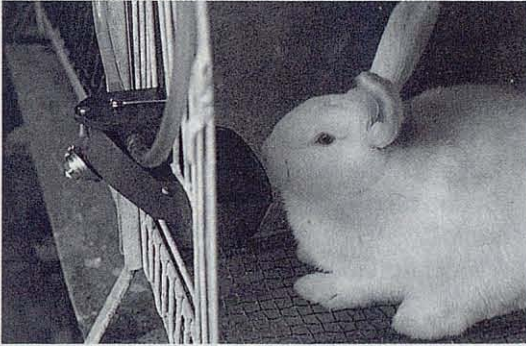
Alimentación

- La utilización de dietas con mayor energía -2.800 a 3.000 Kcal de Energía Digestible-, permite limitar el efecto adverso que la disminución del consumo produce. Así, con un menor consumo se aporta igual nivel energético. En las hembras es interesante ya que la producción lechera depende de la energía ingerida, por lo que a igualdad de piensos y de consumos se obtendrá mayor producción lechera con el más energético. Durante ésta época el periodo de engorde se ve aumentado en más o menos una semana, por lo que la utilización de este tipo de piensos aumenta la velocidad de crecimiento y acorta este incremento del tiempo de engorde.
- Para los machos son más aconsejables las raciones con menos energía pero con más proteína -sobretudo más aminoácidos- y vitaminas.
- Evitar realizar tratamientos preventivos en el agua que alteren su gusto, ya que si alteran su sabor, los conejos beberán menos, con lo que unido al menor consumo del verano y a las mayores pérdidas durante la respiración para eliminar el calor en exceso, podemos comprometer el equilibrio hídrico en el conejo.
- Controlar especialmente las características físico-químicas y microbiológicas del agua de bebida.

Manejo de los reproductores

- Los machos de mayor edad son más sensibles al calor que los jóvenes, mientras que en las hembras es al revés. Por ello puede ser conveniente alojar a los machos más viejos y a las hembras más jóvenes cerca de los humidificadores.
- Realizar las cubriciones a primera hora de la mañana, cuando el ambiente es más fresco.
- Una vez observado el primer salto, dejar a la hembra con el macho durante unos 15 minutos con el fin de mejorar la fertilidad.

- Disponer de un número mayor de machos de los necesarios con la finalidad de que realicen menos montas por macho. Para ello habremos guardado a inicios de la primavera un mayor número de los mismos para la reposición. Durante el verano y una vez finalizado el mismo podemos realizar una mayor presión sobre los machos menos productivos con el fin de eliminar el sobrante de machos.
- Utilizar a los machos de forma razonable, no debiendo realizar más de 3 saltos por semana.
- También deberemos haber guardado más hembras para reposición con el objetivo de aumentar la tasa de reposición de junio hasta octubre.



Hay que prestar especial atención a la calidad y consumo del agua en esta época para evitar desequilibrios hídricos.

- Evitar sobrepasar la edad a la primera cubrición en las hembras de reposición debido a la menor capacidad fertilizante de los machos y a la mayor precocidad de las hembras nacidas en primavera. Tampoco cubrir demasiado pronto, llevando al macho aquellas hembras cuyo peso supere los 3,2 Kg.

Manejo del engorde

- Evitar cualquier stress innecesario, ya que sus efectos serán mayores si el ambiente es adverso. Por ello deben

evitarse las manipulaciones durante las horas de calor, realizándose las mismas a primeras horas de la mañana o al atardecer.

- Proporcionar a los animales unas densidades adecuadas, no sobrepasando los 16 gazapos/m².
- Algunos autores recomiendan, con objeto de disminuir el nerviosismo de los animales y mejorar su confort, reducir la intensidad luminosa.

Control de insectos

La principal arma de los insectos la constituye su enorme poder de multiplicación. Baste decir que en teoría una pareja de moscas podría originar una descendencia de un billón de moscas en 4 meses. Es por ello por lo que se hace necesario prevenir su prolífica aparición antes de que su número sea excesivo.

Para luchar contra los insectos existen dos procedimientos:

1) *Exterminio de insectos.* Es el modo de actuar cuando el número de los mismos es excesivo o se han superado los límites tolerables. Para ello deberemos:

-Tratar el local con un insecticida inocuo para los conejos mediante pulverización, pintado de superficies -sobre todo aquellas puntiagudas o que cuelgan del techo, así como las más insoladas-, espolvoreado, colocando trampas atrayentes, etc, siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.

-Aplicar algún producto insecticida en las deyecciones que impida nuevas eclosiones, ya que si no lo hacemos así, al cabo de unos días volveremos a tener el local lleno de insectos debido a que se seguirán produciendo nuevos nacimientos de los mismos -es este el caso de moscas y mosquitas pequeñas. Existe otra forma de eliminar larvas de mosca mediante la denominada lucha biológica, consistente en introducir a los insectos depredadores de larvas y huevos. Sin embargo, este método puede resultar peligroso con algunas especies -sobre todo con los *Alphitobius* o *escarabajos del estiércol*-, pues su acción beneficiosa se combina con el efecto perjudicial de que estos insectos no toleran la luz, guareciéndose en el aislante de

la nave, excavando en el mismo numerosas galerías y destruyendo el aislante.

2) *Prevención de su multiplicación.* Es la mejor forma de lucha, impedir todas aquellas circunstancias que favorecen el desarrollo de los insectos. Para ello podemos tomar las siguientes medidas:

-Retirar y eliminar rápidamente los conejos muertos.

-Cuando el sistema de retirada de las deyecciones sea automático, hacerlo diariamente. Si esto no es posible, deberían vaciarse a principios de la época calurosa y evitar su acumulación excesiva durante este periodo.

-Es importante mantener las deyecciones lo más secas posible, ya que de esta forma dificultamos el desarrollo de las larvas. A tal efecto deberemos revisar periódicamente el sistema de distribución de agua para evitar fugas.

-Evitar que caiga pienso sobre los excrementos pues favoreceríamos el desarrollo de determinadas larvas.

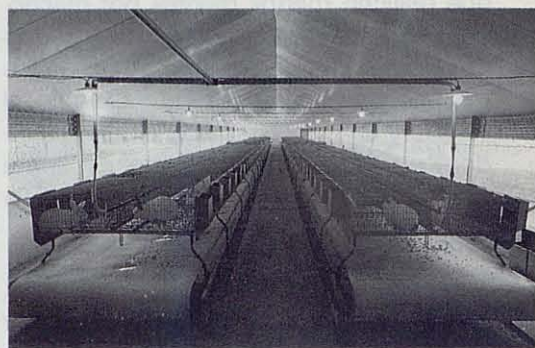
-Mantener los estercoleros lo más lejos posible de la granja, así como los basureros. Si bien se recomiendan distancias mínimas de 100 m, esto no siempre es posible, en cuyo caso podemos cubrirlos con un plástico con el objeto de evitar la humedad -en un estercolero cerrado herméticamente, las larvas de muchos insectos sucumben.

-Eliminar o fumigar todas las plantas y árboles de los alrededores del conejar. De este modo si existen problemas con determinados insectos -sobre todo moscas y mosquitas-, evitaremos las reinfestaciones del mismo.

-Utilizar periódicamente durante esta época un producto larvicida en las deyecciones si éstas van a permanecer durante un tiempo sin ser retiradas.

-Evitar cerca de la nave los acúmulos de agua estancada para no favorecer el desarrollo de mosquitos.

-La prevención contra las moscas debe basarse en la combinación de insecticidas -para evitar resistencias- y de otros medios para su lucha. Como medio de control en las explotaciones pueden usarse electrocutores de moscas junto con el pintado de superficies con un insecticida de larga persistencia, el empleo de un larvicida en las deyecciones y las medidas de prevención anteriormente citadas.



La retirada frecuente de las deyecciones permite un mayor control de los insectos.

Si existiera el insecticida ideal debería poseer las siguientes características:

- Alta actividad frente a todos los insectos.
- Resistencia elevada a la degradación -alta persistencia.
- Sin toxicidad -inocuo- para el hombre y el conejo.
- Ausencia de residuos en la carne.
- Buena biodegradabilidad -se destruye con el tiempo.
- Precio económico.

Como no existe ningún producto con todas estas propiedades, a la hora de escoger uno deberemos exigirle unas características determinadas y no sólo en el precio. Los principales grupos de insecticidas existentes en el mercado son:

1. Organoclorados: *DDT* y *Lindane*. Gran persistencia y acción. Sin embargo su uso se encuentra prohibido debido a que se acumulan en el tejido graso, dejando residuos en la carne.
2. Organofosforados: *Diclorvos*, *iodofenfos*, *diazinon*, *fenclorfos*, *malatión*, *dimethoato*, *clorfenvenfos*, etc. Buena actividad y persistencia, biodegradables y apenas dejan residuos en carne. Su uso debe hacerse con precaución.
3. Carbamatos: *Carbaril* o *dimetilán*. Características parecidas a los organofosforados.

Tabla 1. Principales características de los insecticidas

Grupo	Persistencia	Toxicidad	Biodegradabilidad	Observaciones
Organoclorados	+++	+++	No	Se acumulan en las grasas. Prohibidos.
Organofosforados	++	++	Sí	Eficaz contra voladores.
Carbamatos	++	++	Sí	Variable eficacia contra ácaros.
Piretrinoides	++	+	Sí	La Permetrina es inocua totalmente.

4. Piretrinoides: *Permetrina*, *decametrina* y *sumicidina*. Su principal característica es que son muy inocuos para el hombre y los animales. Su persistencia es buena y son biodegradables.

En la tabla 1 se encuentran resumidas las principales características de los grupos de insecticidas.

Los insecticidas pueden aplicarse mediante concentrados que se diluyen en el agua para fumigar, granulado para su aplicación directa o diluído para pintar, así como polvo para diluir y pintar. También existen larvicidas que se espolvorean sobre las deyecciones y productos diversos que contienen atrayentes hormonales.

Los tratamientos con insecticidas deben realizarse antes de que se llegue a un grado excesivo de proliferación de insectos. Se considera el mejor momento para aplicarlos cuando se realiza el vacío sanitario. Para el caso de los locales donde no pueda realizarse

frecuentemente, deben usarse productos inocuos para los animales.

BIBLIOGRAFIA

ARVEUX, P. "Densidad en jaulas de engorde". *L'éleveur de Lapins*, 34, 66-67, 1991.

ANONIMO. "Problemas relacionados con el verano en la explotación de conejos". *Conigliocultura*, 8:11-18, 1990.

CONTERA, C. "Pautas de conducta en la especie cunícola y su aplicación industrial". *IV Jornada Técnica sobre Cunicultura*. Barcelona diciembre 1989.

CHAIX, M.O. "La desinsectación de los locales". *Cuniculture*, 43:28-31, 1982.

FORESTIER, S. "Cómo evitar la reducción de los rendimientos en verano". *L'éleveur de lapins*, 15: 41-42, 1987.

SHEALY, G. "How we raise rabbits in the desert". *Rabbits*, 12: 22- 25, 1984.

VARIOS autores. "Tratado de Cunicultura". Real Escuela de Avicultura. □

AGENTES DE ESTA REVISTA EN EL EXTRANJERO

Argentina: Librería Agropecuaria, S.R.L. - Pasteur, 743.

Buenos Aires.

Chile: Bernardo Pelikan Neumann - Casilla 1.113.

Viña del Mar

Panamá: Hacienda Fidanque, S.A. - Apartado 7.252

Panamá

Alimentación y funcionamiento digestivo

F. Lebas

(V Jornadas Cunícolas, París, diciembre 1990)

El estudio de las relaciones existentes entre la composición de los alimentos y el funcionamiento digestivo tiene dos objetivos principales:

- Conocer la eficacia en la utilización nutricional de estos alimentos, principalmente a través de las mediciones de su digestibilidad y absorción.
- Determinar la influencia de estos alimentos sobre la actividad de la flora digestiva, en particular sobre el desarrollo anárquico de ciertas bacterias indeseables.

Se conocen algunas reglas principales sobre el efecto aislado de ciertos parámetros sobre la eficacia de la digestión o sobre el riesgo de desarrollo anárquico de la flora. Por contra, no se conocen con total precisión todas la interrelaciones.

Las principales relaciones entre los componentes de los alimentos y la eficacia digestiva pueden ser resumidas como siguen:

*El *almidón* y la *sacarosa* son bien degradados en el intestino delgado, y los productos de esta digestión -glucosa y fructosa-, son absorbidos rápidamente pasando a la circulación sanguínea donde serán utilizados principalmente en el metabolismo energético. Su digestibilidad se sitúa en valores del 90 al 100%.

*Los *oligosacáridos* y *alfagalactósidos* no son degradados de forma importante en el intestino delgado, sino que son totalmente hidrolizados por la flora cecal originando ácidos grasos volátiles -AGV-. Estos AGV son bien absorbidos a través de la pared cecal, siendo igualmente utilizados para el metabolismo energético.

*Los *glúcidos de membrana* -celulosas, hemicelulosas y pectinas-, no son degradadas antes de su llegada al ciego. Una vez allí, bajo la acción de la flora, son en parte transformados en AGV. Sin embargo, su digestibilidad global es muy baja -del orden del 20 al 30%.

*La *lignina* que es otro elemento constituyente de las membranas vegetales, no es de naturaleza glucídica, sino que está formada por un conjunto complejo de polifenoles. Una cierta cantidad de la misma es transformada por la acción de la flora digestiva, aunque esta degradación es insuficiente para que sus productos sean absorbidos. Además, la presencia de lignina puede reducir la actividad de la flora ya que crea una barrera mecánica que reduce el acceso a los glúcidos de membrana -con lo que los hace menos digestibles-, y porque su llamada "fracción soluble" puede actuar de forma directa inhibiendo la actividad de las bacterias de la flora cecal.

*Los *lípidos* están presentes en baja cantidad en los alimentos -del 2 al 4%-, siendo hidrolizados en el intestino delgado. Los ácidos grasos libres obtenidos de esta hidrólisis pasan rápidamente a la circulación sanguínea. La digestibilidad de los lípidos se sitúa entre el 90 al 100%. Como en el caso de la glucosa y de los AGV, estos ácidos grasos se utilizarán para la obtención de energía para el conejo. Si el animal no se encuentra en un déficit energético, estos ácidos grasos libres serán incorporados en las grasas de depósito.

*Las *proteínas* son degradadas globalmente en un 70 a un 80%. Las dos terceras partes de esta degradación se producen en el intestino delgado mediante la acción de los enzimas, y el otro tercio de la degradación ocurre en el ciego bajo la acción de las bacterias. En el intestino delgado, los aminoácidos



Mr. Spencer visitó **EXPOAVIGA**
donde adquirió tecnología ganadera
fabricada en Alemania para sus
instalaciones en Australia*.

EXPOAVIGA 91


**Plataforma internacional de la
Tecnología ganadera**

**SALON INTERNACIONAL DE LA
TECNICA AVICOLA Y GANADERA**

Barcelona, del 12 al 15 Noviembre 1991

AVDA. REINA M^a CRISTINA
Tel. (93) 423 31 01
FAX (93) 423 86 51
08004 BARCELONA

* Esta es una declaración
auténtica revelada por
un expositor de
EXPOAVIGA.

Con la colaboración de:
 Generalitat de Catalunya
Departament
d'Indústria i Energia

ICEX
Instituto Español
de Comercio Exterior


Fira de Barcelona
El máximo exponente

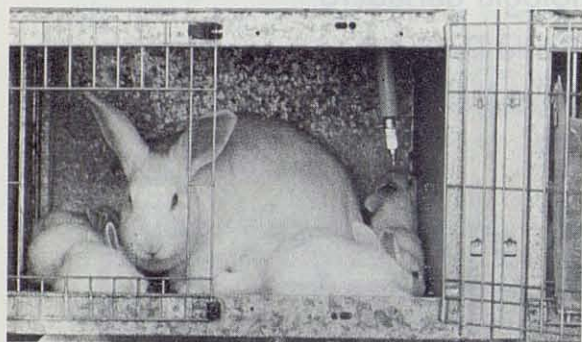
IBERIA 
LÍNEAS AERIAS DE ESPAÑA
AIRLINES OF SPAIN



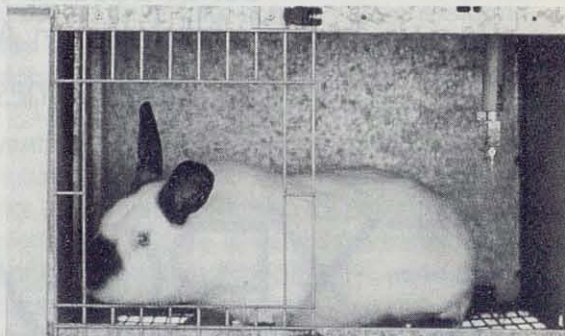
ALTA SELECCION DE REPRODUCTORES

Nuestros reproductores se crían en instalaciones al aire libre, desarrolladas a lo largo de nuestra experiencia cunícola.

Este sistema de cría contribuye en el logro de reproductores de excelente vigor y rusticidad, y a una mejor adaptación en su granja que añadido a una esmeradísima selección, nos permite ofrecer nuestros ya acreditados reproductores.



NEOCELANDES CALIFORNIA - ST.PM.28



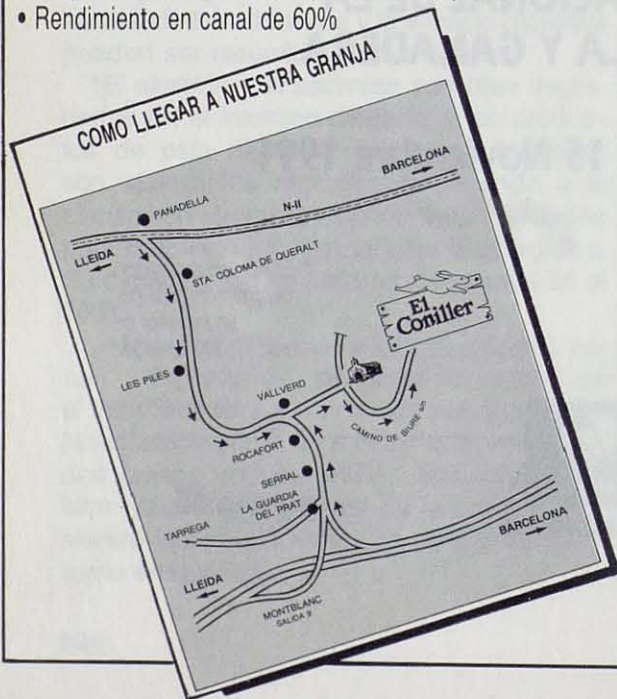
NEOCELANDES CALIFORNIA - ASM 23

Raza originaria de EE.UU.

- Peso de los animales a los 70 días es de 1,950 Kg.
- Extrema rusticidad
- Fertilidad del 90%
- Producción por parto: Media 8 animales por parto.
- 55 gazapos destetados por jaula / madre y año.
- Rendimiento en canal de 60%

EXTREMA RUSTICIDAD

- Fertilidad del 90% al 95%
- Producción por parto de +9
- Producción por jaula madre / año de 55 a 60 gazapos destetados.
- 1.ª Cubrición a los 3,600 Kg. en las hembras
- Peso adulto 4,800 Kg.
- Peso a los 60 días 1,950 Kg. / media
- Rendimiento en canal del 60% al 65%
- 1.ª Monta del macho a los 4,000 Kg.



RAZAS PURAS CON PEDIGREE



ENVIOS A TODA ESPAÑA Y AL EXTRANJERO

Información en Granja: Tel. (977) 89 81 42
Camino de Biure s/n. - 43428 VALLVERD DE QUERALT
Tarragona

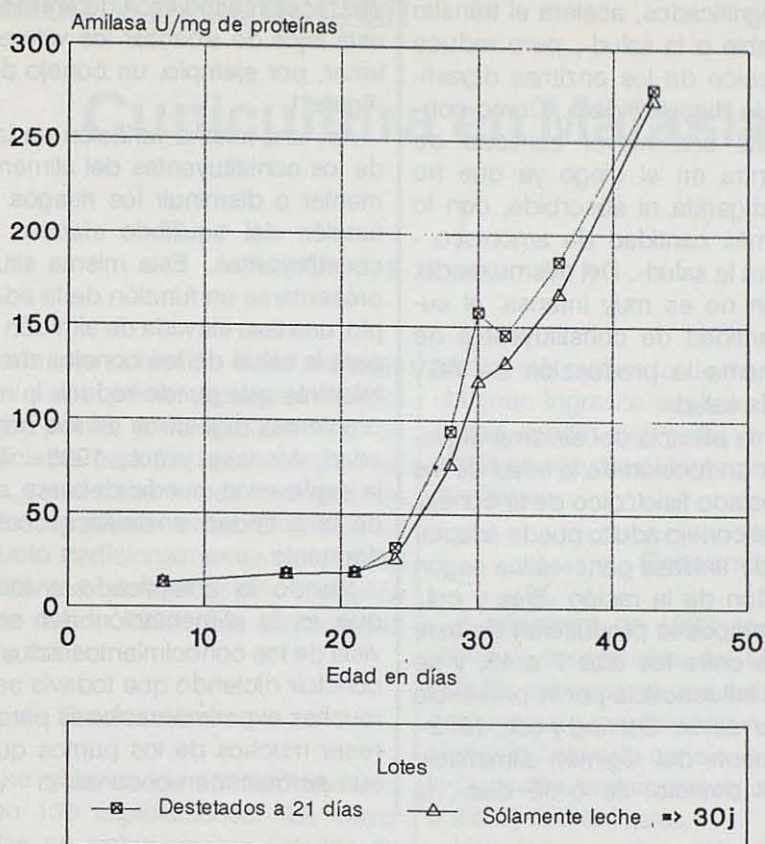


Figura 1. Actividad específica de la amilasa pancreática.

obtenidos como resultado de la hidrólisis son absorbidos en casi su totalidad. Estos servirán de elementos base para la construcción del organismo -enzimas, músculo, leche, pelo...-. Las bacterias degradan las proteínas que llegan al ciego hasta amoníaco para que otras bacterias que allí existen puedan aprovechar el nitrógeno de la proteína y sintetizar proteína bacteriana. Esta proteína bacteriana gracias al mecanismo de la cecotrofiá, puede digerirse de nuevo y ser absorbida por el intestino delgado. El amoníaco no utilizado debe ser transformado rápidamente en urea ya que es muy tóxico a bajas dosis. La urea es eliminada fuera del organismo por la orina.

Estos comentarios sobre los distintos componentes de un alimento, hacen pensar en un principio que un alimento será tanto mejor cuanto mayor cantidad de elementos altamente digestibles tenga -almidón, lípidos y proteína-, pero este razonamiento no tiene

en cuenta las relaciones existentes entre la composición de los alimentos y el desarrollo de la flora digestiva, y a través de esta última, con la salud de los conejos.

De forma esquemática, la salud de los conejos se encuentra favorecida por:

- Un tránsito digestivo rápido.
- Una tasa de AGV elevada en general y baja en ácido propiónico en particular.
- Una baja cantidad de amoníaco.
- Un moderado nivel de colibacilos.

A menudo, estas exigencias son contradictorias con aquéllas que garantizan una eficacia digestiva máxima. Por ejemplo, una proporción elevada de partículas indigestibles -con tamaño superior a 0,5 mm-, formadas en su mayor parte por constituyentes

de membrana lignificados, acelera el tránsito digestivo -favorable a la salud-, pero reduce el tiempo de acción de los enzimas digestivos -disminuye la digestibilidad-. Como consecuencia, existe una mayor cantidad de proteína que entra en el ciego ya que no ha podido ser digerida ni absorbida, con lo que se forma más cantidad de amoníaco -desfavorable para la salud-. Del mismo modo, si la lignificación no es muy intensa, el aumento de la cantidad de constituyentes de membrana aumenta la producción de AGV -favorable para la salud.

Por otro lado, la eficacia del sistema digestivo puede variar en función de la edad de los gazapos o del estado fisiológico de la coneja. Por ejemplo, si el conejo adulto puede adaptar su producción de amilasa pancreática según la tasa de almidón de la ración -Blas y col., 1988-, en los gazapos la producción de este enzima se inicia entre los días 7 a 43, y se encuentra poco influenciada por la presencia de almidón en la ración -Corring y col., 1972-. Independientemente del régimen alimenticio al momento del destete -28 ó 30 días-, la

producción específica de amilasa pancreática está lejos de alcanzar los valores que pueda tener, por ejemplo, un conejo de 6 semanas -figura 1.

Así, una misma variación en la tasa de uno de los constituyentes del alimento puede aumentar o disminuir los riesgos sanitarios en función del equilibrio efectivo de los otros constituyentes. Esta misma situación puede presentarse en función de la edad. Por ejemplo, una tasa elevada de almidón es perjudicial para la salud de los conejos de 30 a 40 días, mientras que puede reducir la mortalidad por problemas digestivos en los conejos de más edad -Morisse y col., 1985-. Una parte de la explicación puede deberse a la evolución de la actividad enzimática comentada anteriormente.

Viendo lo complicado e interrelacionado que es la alimentación del conejo, y a la vista de los conocimientos actuales, debemos concluir diciendo que todavía son necesarias muchas experimentaciones para poder esclarecer muchos de los puntos que hoy en día aún permanecen oscuros. □

cunicultura

constituye una publicación indispensable para todo cunicultor, pues en ella no sólo encontrará abundante información técnica y práctica, sino que a través de sus anunciantes y Guía Comercial por secciones podrá hallar las referencias que necesite para la adquisición de jaulas, piensos, instalaciones, medicamentos, vacunas, animales selectos, libros y todos aquellos elementos que puedan resultarle de utilidad.

Consulte la Guía Comercial para programar sus compras, ya que las firmas que colaboran en ella hacen posible la continuidad de "CUNICULTURA".