

## ENFERMEDAD VIRICA HEMORRAGICA DEL CONEJO (II). ESTUDIOS DE RESISTENCIA Y PROFILAXIS HIGIENICO SANITARIA

Muguruza, R., Simón, M.C., Gironés, O., Muzquiz, J.L., Alonso, J.L., Ortega, C. y García, J.  
Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

### INTRODUCCION

En el número anterior de la revista «Boletín de CUNICULTURA» presentáramos un resumen de algunas de las experiencias que veníamos realizando en los Laboratorios de la Unidad de Enfermedades Infecciosas y Epidemiología de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza después de la aparición de la Enfermedad Virica Hemorrágica (EVH) del conejo en España en 1988.

En él hacíamos un recuerdo de aspectos etiológicos, epidemiológicos y profilácticos, indicando de una forma breve y concisa los aportes experimentales realizados por nosotros hasta este momento. En la segunda parte vamos a presentar un resumen de nuestros resultados en los estudios de resistencia del virus de la EVH que, pensamos, podrán dar una orientación sobre la efectividad de los sistemas habituales de desinfección, esterilización y antisepsia, que son aplicados con vistas a la prevención de la EVH.

La EVH irrumpió en la población cunícola con la fuerza de una gran epizootia, causando graves pérdidas económicas en la industria del sector, devastando las explotaciones por la que pasaba. Esta situación hacía completamente necesario el desarrollo de medidas eficaces de lucha, control y erradicación, bien entendido que la erradicación sólo podía conseguirse a nivel de explotaciones individuales, ya que la EVH se halla difundida en el medio salvaje de modo que si no es posible controlarla en este medio, tampoco será posible erradicarla completamente en el medio doméstico e industrial.



Imagen característica de un conejo muerto de un cuadro agudo de Enfermedad Virica Hemorrágica mostrando el fenómeno de epistaxis y emisión de sangre espumosa a través de las fosas nasales.

La prevención de las enfermedades infecciosas y altamente contagiosas, como lo es la EVH del conejo, deben afrontarse con medidas higiénico sanitarias y medidas de carácter médico, mediante la utilización de vacunas.

Las medidas de control de tipo higiénico-sanitario se desarrollan en dos planos: en primer lugar existen una serie de medidas generales de prevención de epizootias que se aplican a nivel de brotes individuales o bien a nivel de áreas o regiones afectadas, y por último en países afectados. Sin embargo, cada proceso infeccioso tiene unas características propias que son las que determinan la forma de actuación en el control higiénico sanitario específico de cada proceso. Estas normas están ba-

sadas esencialmente en las características del agente infeccioso en cuestión y en su epidemiología. Con los estudios realizados por nosotros y expuestos sucintamente en las parte I y II de esta publicación, hemos pretendido contribuir al control y/o erradicación de la EVH.

### El poder hemoaglutinante del virus de la EVH .-

El virus de la EVH posee una fuerte capacidad hemoaglutinante (3, 6, 9, 13, 15); aunque en un principio se pensó que sólo hemoaglutinaba los eritrocitos humanos del grupo O, posteriormente se ha visto que la reacción se presenta con todos los grupos humanos (A, AB, B y O) independientemente del factor Rh (9).

# Hacemos realidad el presente.



PRODUCCIÓN DE CARNE POR HEMBRA Y AÑO INIGUALADA  
MEJORA DEL RENDIMIENTO EN CANAL

## GRIMAUD FRÈRES

LA PASSION  
DU BIEN-FAIRE

Representación para España y Portugal : Telf (33) 62 09 64 66 - Fax (33) 62 09 64 97

Centros de multiplicación y distribución en España :

NUTREX S.A.  
17820 Bañolas (GERONA)  
Telf (972) 58 01 00 - Fax (972) 58 18 03

SUMICOR (Suministros Coren S.A.)  
Calle N°1 - Polígono San Ciprián de Viñas - ORENSE  
Telfs (988) 25 49 20/24 24 00 - Fax (988) 25 49 19

SELECCION CUNICOLA MARIN  
León Felipe, pta 7 - 1°42110 Olvega (SORIA)  
Telf (976) 64 55 98

DISTRIBUCIONES INDUSTRIALES AGRICOLAS Y GANADERAS  
Don RAFAEL SANZ RAMOS Y HUOS  
Polígono Industrial La Paz 120 - 44195 TERUEL  
Telfs (974) 60 86 61/60 86 75 - Fax (974) 60 86 64

COGAL S' COOP LTDA  
Rodeiro (Pontevedra)  
Telf (986) 79 01 00 - Fax (986) 79 01 81



# Juntos, preparamos el futuro.

GRIMAUD FRERES - La Corbière - 49450 ROUSSAY - FRANCE - Telf (33) 41 70 36 90 - Fax (33) 41 70 31 67

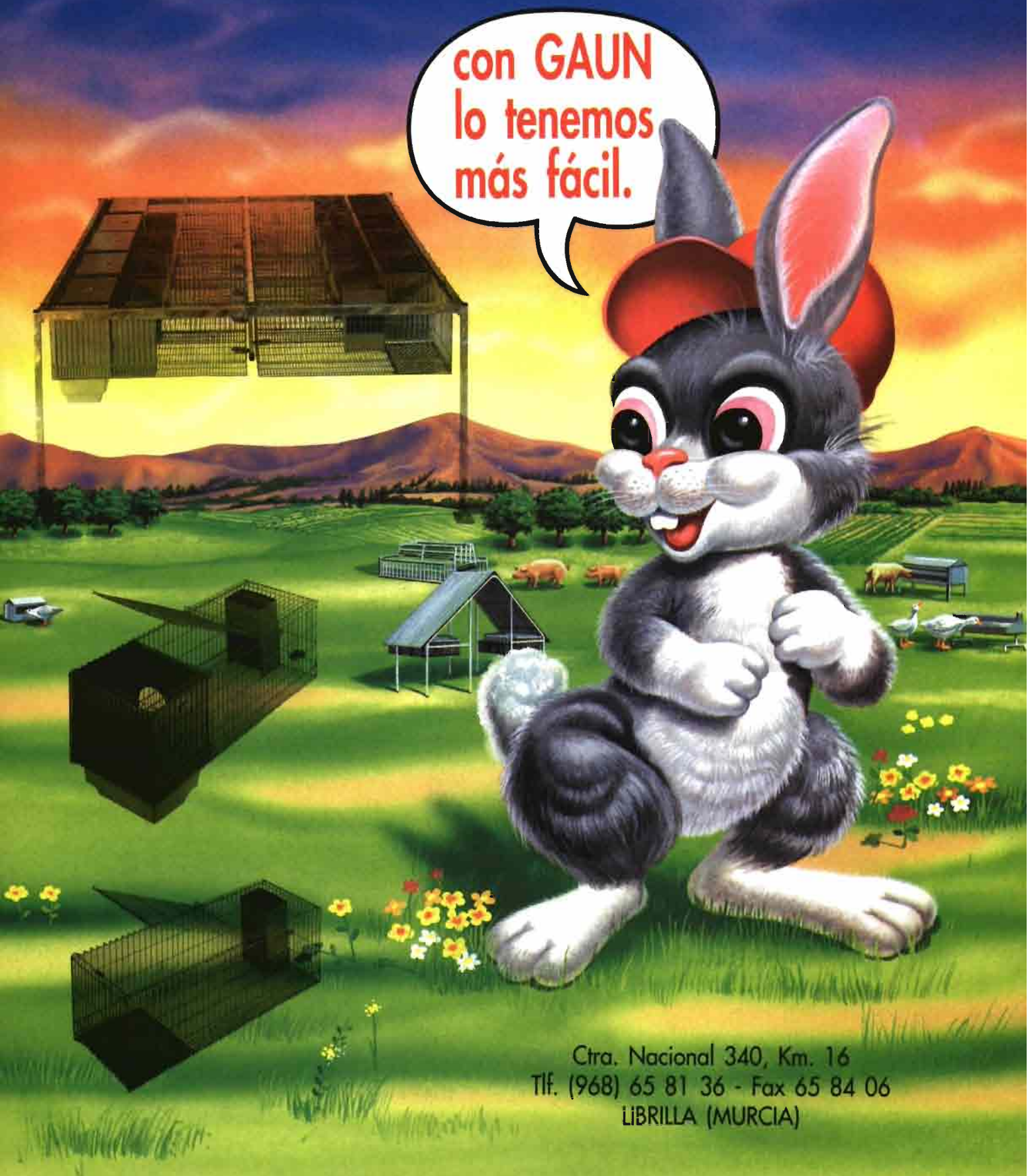




# GAUN, S.A.

EQUIPOS METALICOS PARA GANADERIA

con GAUN  
lo tenemos  
más fácil.



Ctra. Nacional 340, Km. 16  
Tlf. (968) 65 81 36 - Fax 65 84 06  
LIBRILLA (MURCIA)

También hemoaglutina, aunque con título mucho más bajo los hematíes de oca, pollo y oveja (6, 10, 15); y parcialmente los hematíes de cabra, conejo, rata, pato, cobayo, vaca y ratón (8, 12).

Los órganos del animal enfermo o muerto en los que resulta más evidente esta propiedad son hígado, bazo, pulmón y riñón (4, 6, 12). La hemoaglutinina responsable de esta propiedad se debe a la constitución química del virus y no procede del tejido infectado (6, 15). Se ha observado que una de las proteínas de la cápside está muy relacionada con la capacidad hemoaglutinante del virus, de tal manera que en las muestras que no hemaglutinan, esta proteína vírica está alterada (4, 18, 21). Algunos autores opinaban que la capacidad hemoaglutinante del virus era debida a su conformación especial (7).

En nuestro estudio pretendemos conocer la resistencia del poder hemoaglutinante del virus EVH a la acción de diversos agentes físicos y químicos, para conocer su posible aplicación tanto en métodos de conservación del virus, como para dar una orientación respecto a los métodos de desinfección, esterilización y antisepsia.

## MATERIAL Y METODOS

Hemos utilizado la técnica de la hemoaglutinación (HA), según el método convencional empleado habitualmente en el estudio de la EVH (20). Las muestras (hígado, bazo u otras) se trituraron en solución salina fisiológica, y posteriormente se diluían para detectar el título hemoaglutinante que expresamos como Unidades Hemoaglutinantes (UHA).

### Agentes físico-químicos estudiados

#### • Agentes físicos:

- Temperatura (congelación, congelación-descongelación, 4° C, 20-25° C, 37° C, 56° C, 80° C y autoclavado)  
- Rayos ultravioleta (radiación germicida entre 2.400 y 2.800 Amstrong)

#### • Agentes químicos:

Hemos estudiado agentes químicos de uso corriente en los programas de desinfección e inactivación de agentes infecciosos:

- Derivados yodados: lugol (0,5 % I + 70 % alcohol)

- Alcoholes: etanol 70 %.

- Halógenos: hipoclorito (0,1-0,5 % de cloro libre)

- Aldehidos: formol (3-8 %), glutaraldehido (2 %)

- Biguanidas: clorhexidina/bifuramida (0,75-4 %)

- Fenólicos y derivados: fenol (0,5-3 %) cresol (3-5 %)

- Tensioactivos o surfactantes: aniónico (laurilsulfato, 1%) y catiónicos (amonios cuaternarios-hidroximetilamonio, 0,1-0,2 %)

- Betapropiolactona (0,01-0,4 %)

- Hidroxilamina (1 %)

- Enzimas (tripsina 0,025 %)

Las concentraciones usadas en los estudios de resistencia han sido las que habitualmente son recomendadas para la desinfección o inactivación de partículas víricas similares -indicadas entre paréntesis.

Una vez el extracto vírico fué sometido a la acción de cada uno de los agentes mencionados, se procedía a su titulación secuenciada mediante la técnica HA, hasta comprobar que los títulos no descendían más, o que su poder hemoaglutinante se extinguía completamente.

## RESULTADOS Y DISCUSION

En la tabla 1a y 1b presentamos los resultados obtenidos tras el estudio por la técnica de la hemaglutinación del extracto hepático sometido a la acción de diferentes agentes físicos, químicos o enzimas.

### Acción de la temperatura:

Hemos observado que los extractos orgánicos que contienen virus EVH conservados a -20° C y -30° C no pierden poder hemoaglutinante tras 3 años de conservación, en este caso, se confirmó reiteradamente en experiencias paralelas que mantenía su poder infectante en el conejo (tabla 1a).

Del mismo modo, tras someter cinco veces consecutivas al proceso de congelación-descongelación al extracto de hígado, no se observó variación alguna del poder hemoaglutinante.

Estos resultados no coinciden con los observados por algunos autores (1), que afirman que en 5 meses de congelación el título disminuye en dos logaritmos en base 2, aunque creemos que quizá pueda deberse a la alta dilución del extracto empleado en sus experiencias (1/100) y por tanto, la muestra ofrece menos protección orgánica a los

**Tabla 1a.** - Pérdida del poder hemoaglutinante (H.A.) respecto al tiempo y concentración de los agentes físicos estudiados.

AGENTES	TIEMPO	PODER H.A.
-20°C y -30°C	>3 años	Inalterado
Congelación/ descongelación	5 veces	Inalterado
20-25°C	9 semanas	Inalterado
	24 meses	Desciende 6 Log2
37°C	2 semanas	Desciende 5 Log2
56°C	7 horas	Pérdida total
80°C	1 hora	Pérdida total
Autoclavado		
(1atm/ 121°C)	15 minutos	Pérdida total
Rayos U.V.		
próximos (a 50 cm)	20'	Pérdida total
difusos (a 3 m)	8,5 horas	Pérdida total



**Tabla 1b:** Pérdida del poder hemoaglutinante (H.A.) respecto al tiempo y concentración de los agentes químicos y enzimas estudiados.

AGENTES QUÍMICOS	TIEMPO	PODER H.A.
Lugol 1%	3,5 días	Desciende 10 Log2
Etanol 70%	5 minutos	Pérdida total
Hipoclorito 3%	<5'	Pérdida total
Formol 4%	30 minutos	Desciende 4 Log2
	5 días	Desciende 11 Log2
Glutaraldehido 2%	1 día	Pérdida total
Glorexidina 1%	8,5 días	Desciende 5 Log2
Fenol 0,05%	1 semana	Inalterado
Fenol 1%	2 semanas	Desciende 3 Log2
Cresol 1%	1 hora	Desciende 11 Log2
Lauril-Sulfato 1%	30 minutos	Desciende 3 Log2
	12 horas	Desciende 4 Log2
Hidroximetilamonio 1%	4,5 días	Desciende 5 Log2
Beta-propiolactona 2%	12 horas	Desciende 7 Log2
Beta-propiolactona 4%	12 horas	Desciende 8 Log2
Hidroxilamina 2%	2 semanas	Desciende 4 Log2
Hidroxilamina 20%	2 semanas	Desciende 5 Log2
<b>ENZIMAS</b>		
Tripsina 0,25%	1 hora	Desciende 1 Log2
	24 horas	Desciende 5 Log2

virus. Del mismo modo, Pagés (19) afirmaba que los ciclos de congelación-descongelación sucesivos sí disminuyen el poder hemoaglutinante, si bien no describe la metodología empleada, por lo que no es posible establecer las causas de esta discrepancia.

La pérdida del poder hemoaglutinante a temperatura ambiente (entre 20° y 25° C), presentó una alta correlación con el tiempo de exposición, de modo que tras 24 meses, su poder hemoaglutinante descendió 64 veces pero todavía permanecía con capacidad infectante, mientras que después de 2 semanas de incubación a 37° C el título del extracto descendió 32 veces.

La desaparición completa del poder HA del virus de la EVH se consigue tras

7 horas a 56° C, una hora a 80° C ó mediante autoclavado.

#### **Acción de las radiaciones ultravioletas (2.400-2.800 A)**

La radiación UV provoca la pérdida del poder hemoaglutinante de forma progresiva, que llega a ser total en 20 minutos, cuando la distancia de la fuente de emisión hasta el extracto vírico es de 10 a 20 cm, mientras que cuando la fuente de emisión se encuentra a 3 metros de distancia se necesitan 8,5 horas (tabla 1a).

#### **Acción de los agentes químicos.-**

Hemos observado (Tabla 1b), que algunos agentes químicos (clorhexidina 1 %,  $\beta$ -propiolactona 4 %, hidroxilamina

20 %, glutaraldehido 2 % e hidroximetilamonio 1 %) mantienen una pendiente de degradación casi rectilínea durante todo el tiempo de actuación, lo que nos indica que su capacidad para destruir el poder hemoaglutinante del virus está en función del tiempo de contacto con la sustancia desinfectante, mientras que otros (formaldehido 4 %, lugol 1 %, fenol 1 %, cresol 1 % y laurilsulfato sódico 1 %) poseen una doble pendiente, más acusada al inicio de la actuación que en los estadios finales, lo que indica un agotamiento más o menos rápido del producto activo en los primeros momentos de su actuación.

El etanol al 70 % -que provoca coagulación de las proteínas- y el hipoclorito al 3 % -con acción oxidante- son los productos más rápidos y efectivos en cuanto a la destrucción del poder hemoaglutinante, ya que lo destruye completamente en 5 minutos. El alcohol etílico a esta concentración se utiliza en la desinfección de la piel, y para que ejerza esta acción es necesario que exista evaporación completa. El hipoclorito sódico tiene su interés especialmente en la desinfección de aguas, ya que en la piel puede tener efectos irritativos y en los utensilios pueden tener efectos corrosivos, mientras que las superficies lisas, carentes de materia orgánica también pueden ser desinfectadas por este medio (Tabla 2).

Igualmente pueden considerarse rápidos en destruir el poder hemoaglutinante del virus de la EVH la  $\beta$ -propiolactona al 4 %, cuya acción se basa en la desnaturalización de proteínas y ácidos nucleicos, que es muy utilizada como inactivante en la preparación de vacunas por su escasa acción irritante sobre los tejidos y su alta efectividad a bajas concentraciones; y por otro lado el glutaraldehido al 2 % (que también basa su acción en la desnaturalización de las proteínas).

Sin embargo el formol al 4 % y el fenol al 0,05 y 1 %, han mostrado una acción lenta e incompleta sobre el poder hemoaglutinante del virus de la EVH (Tabla 1b), aunque estos dos agentes se reconocen como efectivos en términos generales sobre virus carentes de envoltura, de ahí que se utilicen habitualmente a mayores concentraciones

# Dermovex

## SOLUCIÓN TÓPICA



***Piel y pelo siempre sanos y brillantes***

DERMOVEX, SOLUCIÓN TÓPICA: ACTIVA DEFENSA CONTRA ENFERMEDADES FÚNGICAS Y PARASITARIAS.  
RESPETA SU ECONOMIA Y EL MEDIO AMBIENTE.  
PRESENTACIÓN EN ENVASE DE 500 ML. CON DOSIFICADOR.



***s.p. veterinaria, s.a.***



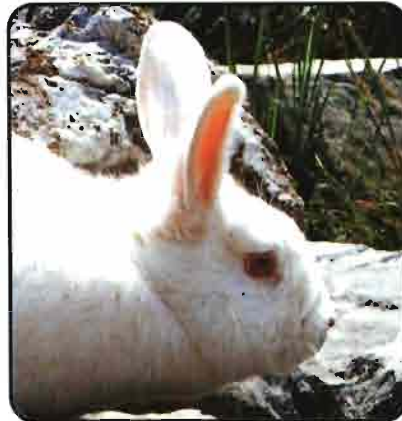
**LEONADO DE BORGOÑA**  
(Fauve de Bourgogne)



**CALIFORNIA**



**CALICARDO SIAMES**



**NEO ZELANDES**  
(New Zeland)



**BELIER**



**BOUSCAT**

Disponemos de nuevas líneas, principalmente en Neozelandés y California.

Servicios a domicilio con camión acondicionado.

**¡VISITENOS!**

Granja asociada a:



## **CUNICULTURA FREIXER**

### **GRANJA CAN RAFAEL**

Especialistas en producción y razas de conejos

Nº 750/001 del Registro Oficial de Granjas Cunicolas de la Generalitat de Catalunya

C/. Pont, 48 - **08580 SANT QUIRZE DE BESORA** (Barcelona) España

Granja Santa Maria de Besora, Ctra. de Vidrà, Km. 5,600

Tel. (93) 852 90 02 - Fax (93) 852 90 51



Tabla 2.- Características generales de los agentes químicos estudiados en la experiencia que se describe.

TIPO	SUBSTANCIA	CARACTER	ACCIÓN	USO	ACTIVIDAD SOBRE EVH	OBSERVACIONES
<b>Halógenos: Yodados</b>	Lugol	Antiséptico, microbicida	Oxidante	Piel	Medio	Corrosivo, inflamable, mancha e irrita la piel. Lo inactiva la materia orgánica
<b>Clorados</b>	Hipoclorito	Desinfectante, virulicida	Oxidante	Locales, canales agua	Rápido	Corrosivo, Irritante, irrita la piel. Lo inactiva la materia orgánica
<b>Alcoholes/ aldehidos:</b>	Etanol y Glutaraldehido	Desinfectante, microbicida, esporicida, algo virulicida	Deshidratante, desnaturaliza proteínas	Piel	Rápido	Volatil e inflamable, seca e irrita la piel
	Formol/ Formal dehido	Desinfectante	Virulicida	Gaseoso: Solución jabonosa: piel	micobactericida, esporicida, viricida, inactivante Bajo. No viricida	Tóxico, vapores nocivos, irritante de mucosas
<b>Biguanidas</b>	Clorhexidina/ bifuramida	Antiséptico	Oxidante	Cirugía, ginecología, oftalmología		
<b>Fenoles y derivados</b>	Fenol	Desinfectante	Coagula proteínas, reductor	Destruye contaminación fecal. Objetos y locales	Poco activo	Corrosivo, irritante, cáustico
	Cresol	Desinfectante	Coagula proteínas, reductor	Piel, establos	Rápido	Algo irritante y tóxico
<b>Tensoactivo surfactante</b>	Aniónico: (Lauril-sulfato)	Detergente	Altera tensión superficial	Previo a desinfección, piel	Poco activo	No tóxico, protección piel
	Catiónico: (Hidroximetila monio)	Desinfectante	Membrana externa	Piel, utensilios	Poco activo	No tóxico, protección piel
<b>Beta- propiolactona</b>	Beta- propiolactona	Desinfectante	Desnaturaliza proteínas y ac. nucléico	Inactivante en general	Muy activo	Lo inactiva la materia orgánica
<b>Hidroxilamina</b>	Hidroxilamina	Desinfectante	Oxidante/ reductor	Viricida	Poco activo	

para descontaminación de objetos y locales, especialmente el fenol que se muestra activo sobre la materia fecal (Tabla 2). Sin embargo en ambos productos se le reconoce una acción irritativa y cáustica sobre tejidos y mucosas, lo que limita su utilización a objetos y locales en los que los animales no están presentes (2, 5).

El resto de agentes químicos o concentraciones utilizadas actúan con tiempos superiores a las 24 horas. Como era de esperar, se ha puesto de mani-

fiesto la diferencia de actuación entre el cresol y el fenol, que aunque son químicamente muy parecidos, el efecto del primero sobre el virus de la EVH es mucho más potente que el del segundo.

Los agentes surfactantes (detergentes) tanto aniónicos como catiónicos no poseen una acción virucida definida -en nuestro estudio sólo consiguieron reducir el poder aglutinante ligeramente, tras períodos superiores a las 12 horas de contacto, de modo que se utilizan en utensilios que

estén poco contaminados o que estén relacionados con alimentos o sobre la piel -debido a su escasa toxicidad-, o bien como un paso previo a una desinfección más fuerte mediante productos de reconocida acción virucida.

Los resultados anteriores indican que la propiedad hemoaglutinante del virus de la EVH es muy sensible a desinfectantes de conocida acción sobre virus desnudos -Parvovirus y Calicivirus- (5). Estos agentes comparten como mecanismo de acción el he-



cho de actuar sobre grupos tiólicos y grupos amino (2), lo cual confirma que la actividad hemoaglutinante está ligada a la presencia de estos grupos en las proteínas víricas.

### Tripsina

La tripsina es una enzima peptidasa segregada en el estómago, que tiene la capacidad -así como la quimotripsina- de disgregar proteínas, descomponiéndolas en fracciones peptídicas.

En nuestro estudio (Tabla 1b), ha resultado capaz de actuar sobre el virus de la EVH desde una baja concentración, que es la que se utiliza en los pasos de tripsinización o separación de células en cultivos celulares. Sin embargo quizá el virus poco protegido de la suspensión en estudio ha resultado sensible al exponer su estructura proteica a la acción degradante de la tripsina.

Por otro lado, en estudios previos mencionados en el capítulo anterior, hemos comprobado como el virus de la EVH resistía el paso por el estómago e intestino, provocando o bien la infección o bien eran eliminados con las heces incluso en animales carnívoros en los que la actividad digestiva sobre las proteínas es muy importante. Esto quizás podría explicarse debido a que el virus mezclado con los alimentos podría ir enmascarado entre la masa proteica de los mismos, con lo que parte de las partículas víricas podría escapar a la acción de la degradación proteica que provocan las enzimas peptidasas, como la tripsina.

### Respecto a las medidas higiénico-sanitarias.-

Antes de pasar a comentar la utilización de los productos estudiados, según sus cualidades, consideramos de interés hacer un breve resumen de las definiciones más utilizadas en las tareas de prevención higiénico sanitaria. En principio se debe observar como norma general que la descontaminación debe partir de la eliminación de residuos orgánicos y otros restos. Se considera esterilización cuando se consigue destruir completamente todos los microorganismos, incluso las formas esporuladas resistentes al calor. La desinfección consiste en la destrucción de los microorganismos patógenos, no

necesariamente las esporas bacterianas y generalmente se realiza con agentes químicos sobre objetos inanimados. La antisepsia es una forma de desinfección pero a nivel de la piel y de las membranas mucosas; se destruyen los agentes patógenos, pero la flora residente puede persistir. Los antisépticos no deben ser tóxicos (2, 5, 14).

Los medios físicos estudiados están encaminados a conocer tanto los métodos de conservación, como los métodos de destrucción; así dentro de los agentes físicos, las bajas temperaturas en términos generales no son consideradas como virucidas, sino como virustáticas, mientras que las temperaturas superiores a los 0° C se han estudiado pensando en su acción destructora sobre los microorganismos; en este mismo sentido se considera la congelación-descongelación y las radiaciones UV.

La longitud de onda de los rayos UV estudiados por nosotros se considera microbicida en términos generales, y se recomienda como método de esterilización del aire. El calor húmedo junto con la presión (autoclavado), se considera más efectivo que el calor seco.

Los procedimientos químicos son los que utilizan sustancias no antibióticas. En la tabla 2 presentamos un resumen de las características de interés para los programas de desinfección y antisepsia de las sustancias químicas estudiadas por nosotros.

Como conclusión de nuestros estudios, pensamos que el virus de la EVH del conejo presenta una alta resistencia a la temperatura y respecto a las sustancias químicas, su comportamiento es similar al de otros virus pequeños con nucleocápside proteica y carentes de envoltura lipídica. A continuación hacemos un recuerdo de las medidas de profilaxis sanitaria que se pusieron en marcha tras la aparición de la EVH entre nuestra población cunícola (1, 8, 10, 16, 17 y 18).

### PROFILAXIS SANITARIA GENERAL DEFENSIVA

En una explotación no afectada de EVH:

- a) Evitar las visitas, especialmente las de otros cunicultores.
- b) Impedir la entrada de conejos

procedentes del exterior.

- Someter a cuarentena los animales foráneos (15-30 días).

- Utilizar conejos sanos como centinelas que detecten el proceso entre los animales nuevos.

c) Recomendado: pedir certificados de seronegatividad o de vacunación, antes de introducir animales procedentes de otra explotación.

d) Impedir el acercamiento del camión del matadero y desinfectar el material de transporte al matadero.

e) Desinfectar el material de la explotación: jaula, ropas, utensilios.

f) Evitar que los animales domésticos entren en la explotación (perros, gatos...).

g) Extremar las medidas de higiene (limpieza y desinfección).

h) Evitar factores inmunodepresivos, como el stress, o la presencia de enfermedades intercurrentes: mamitis, caquexia, coccidiosis hepática, etc. Por ello se debe vacunar a los animales contra las enfermedades más frecuentes en la zona (mixomatosis, pasteurelosis ...).

i) Evitar el consumo de forrajes verdes en zonas contaminadas -que pueden ser vehículo del virus- y dar alimentos industriales. Asimismo cuidar la higiene y sanidad del agua.

### PROFILAXIS GENERAL OFENSIVA

Cuando la EVH ya está instaurada en la explotación (1, 6, 10, 11, 16, 17, 18, 22, 23), se puede actuar de la siguiente forma:

a) Sacrificio de emergencia de todos los conejos en las instalaciones afectadas.

b) Avisar a las autoridades sanitarias para que, previo diagnóstico laboratorial, determinen y declaren el foco.

c) En el caso de que sea una gran explosión de la enfermedad, podría establecerse un vacío sanitario de 15 días a 2 meses. Sin embargo, pueden ser establecidas otras pautas más sencillas de llevar a cabo como no introducir nuevos animales en la explotación, destruir los cadáveres y llevar al matadero progresivamente los animales clínicamente sanos; o incluso mantenerlos. En España se siguió este método junto con la vacunación masiva. En

# equipo para inseminación en cunicultura

**EXPO  
AVIGA  
95**



Nos complacería  
recibir su visita  
y poderles mostrar  
los nuevos productos.

**STAND C.815  
PALACIO N° 4  
NIVEL 8**



Campmany, 63 08301 Mataró (Spain)  
Tel. 34 - 3 - 790 37 73  
Telex 80598 IGOM-E Fax 34 - 3 - 755 16 17

*Nuevo  
híbrido*

# REHI

**SANIDAD  
+  
PRODUCTIVIDAD  
=**

*La combinación ideal*

\* *Cunicultor:*  
De las cualidades genéticas  
dependerán los resultados.



**La coneja más prolífica  
con el gazapo de mejor crecimiento  
del mercado**



Escultor Julio González, 11 - 14012 - CORDOBA (España)  
Telfs.: 957 / 28 12 25 - 56 10 29 • Fax: 957 / 28 12 10

GRANJA EQUIPADA CON JAULAS Y ACCESORIOS

**EXTRONA®**



GARANTIA DE BUEN MANEJO, HIGIENE Y SANIDAD



# ¡ESTA ES LA JAULA DE HOY!

LA JAULA SIN COBERTIZO NI CONSTRUCCION ALGUNA



- LA UNICA QUE AISLA Y PROTEGE DEL CALOR, DEL FRIO Y DE LA LLUVIA EN CUALQUIER ZONA DE NUESTRA GEOGRAFIA PORTÁTIL, ECONOMICA

- MINIMA INVERSION, MENOS PROBLEMAS SANITARIOS, MINIMA MORTALIDAD EN ENGORDE, MAYOR VELOCIDAD DE CRECIMIENTO

- JAULA PARA MADRES, REPOSICIÓN Y ENGORDE.

## SISTEMA PATENTADO

**Jose Antonio Alias**

Avda. M<sup>o</sup> Descarrega, 2 Bis.

43740 Mora d'Ebre

Tel. (977) 40 17 61 • (908) 09 30 44

Fax: (977) 40 17 61



**!Un conejo al aire total es un conejo que produce!  
¡Resultados comprobados con gran exito durante todo el 1994 tan caluroso!**



## TÉCNICOS EN MATADEROS, S.A.

EQUIPOS COMPLETOS PARA MATADEROS DE CONEJOS

LES ESPERAMOS EN

**EXPOAVIGA-95**

**TECNOGA**

7 AL 10 DE NOVIEMBRE

PALACIO N<sup>o</sup> 2

NIVEL 1

STAND A-133



**TÉCNICOS EN MATADEROS, S.A.**

Cornellà Moderno, 28, bajos

Tfno. 93 / 376 11 47

Fax 93 / 376 10 26

08940 CORNELLÀ LLOBREGAT (BARCELONA)

todo caso es recomendable eliminar los conejos cercanos al muerto y separar sanos de enfermos si es posible, cambiándose de vestuario y lavándose antes de entrar al lote de los sanos. También se ha recomendado la limpieza y desinfección cada 2 días: limpieza y desinfección, con fuego y/o los desinfectantes mencionados anteriormente. Debe destruirse la cama, la nidada y la comida del comedero en cuestión, desinfectando bien el material, incluidas las ropas.

Posteriormente pueden introducirse conejos centinela en la explotación antes de introducir animales nuevos, los cuales a su vez deberán pasar la correspondiente cuarentena preferiblemente con animales centinelas y/o poseer certificado sanitario.

d) La destrucción de todos los animales muertos o sacrificados por medio de: incineración o entierro bajo una capa de 40 a 80 cm de tierra, con cal viva, formaldehído al 10 % o sosa al 5 %.

e) Vacunación de emergencia a supervivientes y efectivos sanos.

A pesar de los buenos resultados de los sistemas de profilaxis, la existencia de la EVH en conejos silvestres obliga a mantener las máximas cautelas.

#### PROFILAXIS GENERAL EN EL PAIS

En las zonas endémicas, son recomendables estas medidas:

a) Prohibir el movimiento o venta de conejos vivos, y pieles.

b) Declaración obligatoria y aislamiento de focos.

c) Prohibición de ferias y mercados

A nivel de la CEE, en 1989 se realizaron las siguientes recomendaciones (8):

a) Para el movimiento de canales: inspección ante y post-mortem, no debiéndose hallar lesiones de la EVH.

b) Para el movimiento de conejos vivos: certificados de que provengan de granjas sin síntomas de EVH en los últimos 30 días. Las recomendaciones de la Oficina Internacional de Epizootias, establecieron las siguientes medidas y definiciones:

Pais indemne: el que lleva 12 meses a partir del último brote de la enfermedad, seguido de desinfección, sin que exista en todo este tiempo ningún caso.

Explotación indemne: la que tras

desinfección rigurosa, lleva 6 meses sin la aparición de nuevos casos.

Se considera que un foco está erradicado -según Rodak- si no hay rebrotes en 23 días a partir de la desinfección, desinsectación y desratización final.

Para la reproducción o uso como animales de laboratorio, se podrán importar animales de un país infectado, cuando el día de la carga no haya ningún síntoma de EVH, la granja de la que procedan sea indemne y que no exista ningún caso de esta enfermedad en las granjas vecinas.

También según la O.I.E., un país indemne puede vetar la importación y tránsito de conejos vivos, canales, semen o pelo de lagomorfos procedentes directa o indirectamente de un país afectado.

#### BIBLIOGRAFIA

1 - Borrello, S.M. y col. (1989). Viral Haemorrhagic disease of Rabbit in Italy. *Riv. di Coniglicoltura*, 25 (9): 41-46.

2 - Cancellotti, F.M. (1986) Disinfezioni: basi razionali e metodi di impiego per lotte contro la malattia trasmissibile. *Selezione Veterinaria*, 4: 813-835.

3 - Capuzzi, L. y col. (1991) Metodiche diagnostiche nelle malattia emorragica virale del coniglio. *Atti. Soc. Ital. Sci. Vet.*

4 - Capucci, L. y col. (1991) Diagnosis of viral haemorrhagic disease virus of rabbits and the european brown hare syndrome. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 10 (2): 347-370.

5 - Costardi, G.F. y Rocca, G. (1989) Desinfezione, desinsectazione, derattizzazione nella Sanità Pubblica Veterinaria. Ed. Agricole. Bologna.

6 - Du, N.X. (1990) Rabbit haemorrhagic disease (RHD) a new disease and its viral etiology. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 97: 114-116.

7 - Du, N.X. (1991) Molecular biology of the viral haemorrhagic disease virus of rabbits. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 10 (2): 325-336.

8 - Fiore, G.L. y Lavazza, A. (1989) Malattia virale emorragica del coniglio. Situazione sanitaria e ricerca nei paesi membri CEE. *Progr. Vet.* 44: 414-416.

9 - Fitzner, A., y col. (1992) Ability of human erythrocytes O, A, B and AB groups to agglutinate rabbit haemorrhagic disease virus. *Med. Veter.* 48 (2): 89-90.

10 - Galassi, D. (1991) La malattia

emorragica virale del coniglio. *Riv. di Coniglicoltura*, 25 (5): 34-40.

11 - Gay, J. (1991) Sistema nazionale di emergenza per la salute animale del Messico. *Riv. di Coniglicoltura*, 25 (2): 35-39.

12 - Hortigüela, y col. Tesis de licenciatura. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza.

13 - Le Gall, y col. (1990). Diagnostic de la maladie hemorrhagique virale du lapin. *5èmes Journées de la Recherche Cunicole*. Com. 39 (Paris, 12-13 decembre).

14 - Linton, A.H., y col. (1987) Disinfection in Veterinary and Farm Animal Practice. Blackwell Sci. Pub. London.

15 - Liu y col. (1984) A. new viral disease in rabbits anim. *Husbandry and Med. Vet.* 16 (6): 253-255.

16 - Löliger, H.C.; Eskens, U. (1991). Incidence, epizootiology and control of Viral Haemorrhagic Disease of Rabbits and the European Brown Hare Syndrome in Germany. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 10, (2): 423-434.

17 - Morisse, J.P.; Le Gali, G.; Boilletot, E. (1990) La Maladie Hemorragique Virale du Lapin. *Bull. Soc. Vet. Prat. de France*. 74, (1): 31-39.

18 - Ohlinger, V.F.; Hass, B.; Thiel, H.J. (1993). Rabbit Haemorrhagic Disease, (RHD): Characterization of the causative Calicivirus. *Vet. Res. Commun.* 24: 103-116.

19 - Pages Mante, A. (1989). Aspectos epidemiológicos y de laboratorio de la Enfermedad Hemorrágica Viral del Conejo en España. *Boletín de Cunicultura*, 12 (1): 10-15.

20 - Pu, B.Q. Quian, N.H., Lui, S.J. Micro HA and HI test for the detection of antibody titres to so-called haemorrhagic pneumonie in rabbits. *Chinese Journal of Veterinary Medicine*, 11, (10): 16-17. 1985.

21 - Rodak, L.; Smid, B.; Valicek, L.; Vesely, T.; Stepanek, J.; Hempl, J.; Jurak, E. (1990). Enzyme-Linked Immunosorbent Assay of antibodies to Rabbit Haemorrhagic Disease virus and determination of its major structural proteins. *J. Gen. Virol.* 71: 1075-1080.

22 - Rodak, L.; Smid, B.; Valicek, L. (1991). Application of control measures against Viral Haemorrhagic Disease of Rabbits in the Czech and Slovak Federal Republic. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 10, (2): 513-524.

23 - Rosell, J.M.; Badiola, J.I.; Badiola, J.J.; (1990). Maladie Hémorragique Virale (VHD) du lapin. *Epidemiologie et Controle. Cuniculture*, 91, 17 (1): 21-26. ■