

# La desinfección en cunicultura

F. Lleonart, M.I. Rodríguez y J. García-Rafanell

## Introducción

Las modernas tendencias de la cría intensiva e industrializada del conejo se basan en la alta concentración de animales por metro cuadrado. La carga de animales en un confinamiento limitado supone un incremento de problemas dada la proximidad de unos a otros, lo que favorece la difusión de las enfermedades.

La higiene y desinfección supone hoy en día una exigencia básica, no sólo por lo que supone de seguridad para los animales, sino porque contribuye a la estabilidad ambiental.

Unas correctas medidas higiénicas aseguran una mayor sanidad, pero al mismo tiempo una normalización de las reacciones biológicas.

El concepto sanitario de un conejar debería atender a diversas premisas, pues se trata de un tipo de explotación en el que se intensifica al máximo la rotación de animales con las consiguientes consecuencias sanitarias, máxime teniendo en cuenta la receptibilidad del conejo frente a los agentes agresores.

La utilización de desinfectantes deberá ser cuidadosa, pues cabe considerar la posibilidad de posibles acciones residuales, tóxicas o nocivas.

La aplicación incorrecta de desinfectantes puede inducir a alteraciones del comportamiento, problemas maternales, inadaptación, etc. El uso adecuado de los desinfectantes debe considerar ante todo los siguientes puntos:

—que el nivel de acción germicida sea adecuado.

—correcta dilución del producto que se use y su dosificación.

—tipo de materiales a desinfectar.

—estado higiénico de los materiales a desinfectar.

—tener en cuenta si se desinfecta en presencia o ausencia de animales.

La no observancia de estas directrices supone:

—ineficacia de la operación a niveles prácticos.

—gastar dinero inútilmente en desinfectantes.

—perjudicar a los animales del conejar.

El concepto "desinfección" significa destrucción de la microflora —bacterias, virus y hongos—. La desinfección es un concepto incluido en la antisepsia y es distinto del de la esterilización, que tiene carácter absoluto o asepsia.

La desinfección supone una minimización de la población microbiana con eficacia, pero no necesariamente su destrucción absoluta, condición que debe darse en la esterilización.

Ello significa que la operación de desinfectar puede tener mayor o menor eficacia, según cómo se efectúe y según qué medios o técnicas se utilicen.

La desinfección de un conejar afecta básicamente a los siguientes puntos:

—**Local o habitáculo** (paredes, techo, suelos, sumideros, dependencia de lavado del material, pasillos, accesos, tubos de aireación, extractores, almacén, etc.).

—*Aire ambiental* contenido en el conejal, el cual está sometido a renovaciones constantes, por lo que es de difícil control directo dada la continúa renovación natural o mecanizada.

—*Material de manejo*: (nidales, jaulas, rejillas, bebederos, comederos, soportes, bandejas, etc.).

Dentro de los expresados puntos podemos clasificar todas las prácticas de desinfección en dos grandes grupos:

—Desinfección parcial: EN PRESENCIA DE ANIMALES.

—Desinfección general: EN AUSENCIA DE ANIMALES (vacío sanitario).

En el primer caso los animales contactarán directa o indirectamente con los anti-sépticos, pudiendo sufrir sus consecuencias si fuesen nocivos; y en el segundo caso no existe tal inconveniente pues se trabaja en dependencias totalmente vacías.

La desinfección del material de manejo debe hacerse en ausencia de animales por tratarse de elementos móviles o intercambiables. La desinfección del local por vacío sanitario es difícil en cunicultura —a no ser que se disponga de dependencias de reserva— lo cual no es frecuente en este campo.

### Nivel de eficacia deseada en una operación de desinfección

La eficacia de la desinfección en condiciones prácticas se calcula sobre el terreno mediante el porcentaje de reducción microbiana, contabilizando los valores detectados antes y después de desinfectar. Esta operación debe realizarse por razones obvias en un laboratorio especializado. Disponemos en este campo de amplia experiencia que comentaremos más adelante.

El porcentaje relativo de bacterias y hongos destruidos en una operación de saneamiento no dan expresión de su eficacia real, pues se trata de la reducción de una función exponencial, cuya aproximación estadística a la DL de las poblaciones animales viene expresada mediante la tabla de L.S. Stuart.

La  $DL_{50}$  corresponde a la reducción del 99,999 por ciento, mientras que el 90 por ciento de la reducción corresponde a una  $DL_{10}$ .

**Tabla 1. Relación entre la reducción de la población bacteriana en términos absolutos y aproximación estadística a la letalidad real.**

Reducción absoluta (%)	Dosis letal estadísticamente significativa ( $DL_n$ )
90	10
99	20
99,9	30
99,99	40
99,999	50
99,9999	60
99,99999	70
99,999999	80
99,9999999	90
99,99999999	100

Según L. S. Stuart.

Esta tabla indica que para que la desinfección sea verdaderamente eficaz, es necesario alcanzar niveles de eficacia adecuados, lo que se puede conseguir con la aplicación de productos idóneos y probados y a las dosis convenientes para cada operación y circunstancia.

### Métodos de valoración de los desinfectantes

Consisten en averiguar la supervivencia microbiana poniendo en contacto gérmenes — antisépticos, introduciendo variaciones en el tiempo, el substrato, el medio, etc.

Los medios más utilizados actualmente son:

—Método de diluciones seriadas con acción de neutralizantes del desinfectante.

—Determinación del índice de fenol para este tipo de compuestos (Métodos de Rideal-Walker y Chick-Martin).

—Método de diluciones seriadas hasta hallar el límite de acción germicida en condiciones constantes (tiempo, temperatura, microorganismos, etc.) (Test de arrastre).

—Estudio del efecto que tiene la variación de estas condiciones en la acción del desinfectante (Dureza del agua, pH, materia orgánica, tamaño de la población microbiana).



PARA UNA MAYOR  
RENTABILIDAD  
UNA MEJOR  
ALIMENTACION

**CUNIMAX**

**Hens**

Piensos Hens, S. A.

Avda. Infanta Carlota, 123-127

Barcelona - 15



**CONEJOS  
DE SELECCION  
MATERIAL PARA  
INSTALACIONES  
CUNICOLAS**

**NAVES PREFABRICADAS  
ESPECIALES PARA CONEJOS**

**ELIMINADORAS DE INSECTOS  
POR ELECTRICIDAD SIN  
INSECTICIDAS**

**MATADEROS PARA CONEJOS  
BIOCLIMATIZACION**

**MASALLES, S.A.**

Ventas y fábrica: Industria, 6  
Ripollet (Barcelona)  
Tel. (93) 692 18 24 y 692 09 89  
Ventas y granja: Dosrius, 38  
(Junto Parque Laberinto, de Horta)  
Barcelona (35)  
Tel. 229 58 47 y 229 25 71

**GRANJA  
CUNICOLA**  
**Barsaló**

Reproductores criados en plena naturaleza  
para adaptarse a cualquier clima

**HIBRIDO CAN BARSALÓ,  
CALIFORNIANO, NEO-ZELANDES,  
LEONADO DE BORGOÑA**

Granja: Crtra. Martorell, s/n. Tel. (93) 788 25 64  
Consultas y recepción pedidos: Pintor Torres, 164  
Terrassa. (Miércoles de 7 a 9 y Sábados de 4 a 6)



**CONEJOS DE RAZAS  
INDUSTRIALES  
GRAN SELECCION**

Consulte a

**Granja Experimental**

**«PARAISO»**

**ARENYS DE MAR (Barcelona)**

Teléfono 792 01 38

Si también tiene intereses  
en avicultura lea

**SELECCIONES  
AVICOLAS** 

que dedica su número de abril a:

**“LA SANIDAD AVICOLA EN  
ESPAÑA”**

publicando una encuesta sobre el tema  
elaborada entre los  
laboratorios españoles.

Y además, los artículos originales

- Situación de la patología aviar  
en España
- La desinfección en avicultura

**¡Gracias a la  
Publicidad!**

La ayuda  
que la publi-  
cidad representa  
para esta revista  
permite sostener el  
módico precio de sus-  
cripción.

Justo es, pues, que los lecto-  
res correspondan a ello prefi-  
riendo a los anunciantes que con  
su publicidad contribuyen a la mayor  
difusión de la revista.

Nuestras páginas de publicidad son la  
mejor guía para las adquisiciones de  
cuento afecta a la cunicultura. En ellas  
ofrecen sus productos las granjas, fá-  
bricas de piensos, constructores de  
material y laboratorios de reconocido  
prestigio.

Como la colaboración del anunciante  
merece el reconocimiento del suscrip-  
tor, sugerimos a nuestros lectores que  
correspondan a esta deferencia.

Gracias.

- Métodos de filtración con membrana.
- Métodos de difusión en agar.
- Determinación de la concentración mínima inhibidora.

### Factores que influyen sobre la actividad de los desinfectantes

Cada medio de desinfección tiene unas características óptimas para que sea eficaz. La actividad de cualquier germicida tiene limitaciones prácticas según las condiciones en que actúe, de ahí que sea muy importante conocerlas para sacar de cada producto su mejor rendimiento, de lo contrario, desciende notablemente el nivel de eficacia práctica del desinfectante, en base a lo señalado en la tabla 1.

Los factores de variación pueden ser:

-**El disolvente** utilizado que puede variar notablemente las propiedades germicidas de una sustancia.

-**El pH del medio** (acidez, alcalinidad o neutralidad).

-**La presencia de electrolitos** en el disolvente.

-**Temperatura**; a más temperatura más energía de activación del desinfectante, lo que se valora con el coeficiente  $\theta$ , según la fórmula  $\theta T_2 - T_1 = t_1/t_2$  en que  $t_1$  y  $t_2$  son los tiempos de acción letal a las temperaturas  $T_1$  y  $T_2$ . El coeficiente  $\theta$  corresponde a una variación de actividad por una variación de 10° C. Ejemplo: valor  $\theta^{10}$  formol = 1,5; alcoholes alifáticos = 30-50.

-**Concentración**. Según la fórmula de Watson  $C^n t = k$  en que C = concentración del desinfectante; t = tiempo necesario para la acción letal; n = factor de concentración; k = constante.

Al aumentar la dilución para lograr iguales efectos es preciso aumentar el tiempo de exposición.

-Efecto de **acción surfactante**, por favorecer el contacto del desinfectante con el germen (mejora la penetrabilidad).

-**Capacidad de integración en macromoléculas o de ser absorbido**, ello supone lógicamente un detrimento de la actividad germicida.

### Métodos más utilizados para la desinfección en cunicultura

Para el saneamiento de conejares, se utilizan habitualmente diversos medios físicos y medios químicos, los cuales se exponen a modo de resumen en la tabla 2.

Omitimos por obvio, que antes de desinfectar es imprescindible lavar el material, sin embargo, el lavado deberá estar orientado hacia la desinfección que se pretende utilizar, detalle que muchas veces no se tiene en cuenta y que es muy importante.

Por ejemplo: si desinfectamos con un producto activo en medio ácido no debemos lavar antes con un jabón alcalino y si desinfectamos con un producto incompatible con detergentes, deberemos escurrir bien los materiales con agua antes de desinfectarlos.

A continuación describimos brevemente las propiedades de desinfección.

#### 1. Agua hirviendo y flujo de vapor (calor húmedo).

Características: Constituye un sistema de saneamiento adecuado, inocuo y útil por combinar las propiedades higiénicas y limpiadoras del agua a elevada temperatura.

Tabla 2. Medios para la desinfección.

Desinfección Física	1- Flujo de vapor. 2- Radiaciones U.V. 3- Flameado
Desinfección química (desinfectantes)	4- Fenol-derivados 5- Halogenados. 6- Formaldehido. 7- Amonios cuaternarios. 8- Anfolitos.

**Propiedades:** Tiene buena actividad desincrustante, especialmente si se le añaden detergentes.

No deja residuos y resulta de fácil aplicación, si bien requiere disponer de un equipo especial para calefactar el agua y/o generar vapor. No resulta muy adecuado por producirse un descenso brusco de temperatura cuando se aplica a presión. Tabla 3.

## II. Radiaciones UV.

**Características:** la energía de determinadas radiaciones tiene acción germicida,

propiedad que se aprovecha para la desinfección física (acción máxima a 253,7 mm.) y su acción está en función de la potencia y del tiempo de actuación. Básicamente se utiliza la radiación solar directa, que tiene una acción germicida de mediana intensidad.

**Propiedades:** Tiene una acción directa por irradiación, siendo útil para desinfectar el ambiente. No suele aplicarse en cunicultura, excepto en locales de ambiente controlado y para desinfección del vestuario.

Tabla 3. Descenso de la temperatura por expansión en función de la distancia del flujo.

Distancia en cm.:	0	30	60	90
Agua hirviendo a presión (35 Kg./cm <sup>2</sup> )	100°	68°	57°	57°
Vapor sobrecalentado (7 Kg./cm <sup>2</sup> )	166°	65°	46°	41°

Tabla 4. Ventajas e inconvenientes del calor húmedo.

Ventajas	Inconvenientes
Inocuidad No deja residuos No es tóxico No es corrosivo Buena acción limpiadora	No puede hacerse en presencia de animales. Produce humedad. Elevado costo. Poca acción germicida.

Tabla 5. Ventajas e inconvenientes de las radiaciones UV.

Ventajas	Inconvenientes
Comodidad e higiene No deja residuos acuosos ni de disolventes	Actúan lentamente, según potencia. Bajo poder de penetración No actúan en zonas de sombra. Elevado costo. Puede generar ozono. Acelera la destrucción de determinados objetos orgánicos (ej.: gomas). Produce fotosensibilización.



**LABORATORIOS TABERNER, S.A.**

Castillejos, 352 - BARCELONA-25. Teléfono 255 63 05\*

**EXTENSO CATALOGO CUNICOLA: SOLICITELO**

**COCCITABER CONEJOS**

Anticoccidiósico.

**DERMOTABER SPRAY**

Acaricida. Fungicida.

**ENTEROTABER**

Antidiarréico. Enteritis mucoide.

**FRAMICETINA C.V.**

Anticoccidiósico. Antidiarréico.

**GENOTABER-E**

Estrógeno vitaminado.

**TABERCICLINA-S**

Tetraciclina potenciada y vitaminada.

**TABERFENICOL**

Cloranfenicol 10% hidrosoluble.

**ANATOXINA MIXTA**

Contra las enterotoxemias.

**BACTERINA PASTEURELOSIS**

Contra las neumoenteritis.

**MIXOTABER**

Contra la mixomatosis.

**TABERFENICOL SPRAY**

**DEXAMETASONA**

Desinfectante. Cicatrizante.

Anti-inflamatorio. Anestésico.

**TABERKIN-STRESS**

Asociación antibiótica, quimioterápica y vitamínica.

**TABERLAC**

Galactógeno.

**TABERVIT**

A-D<sub>3</sub> -E y Complejo B.

Choques vitamínicos.

**TABERVIT AMINOACIDOS**

Choque vitamínico-aminoácido total hidrosoluble.

**TABERGINA COMPLEX**

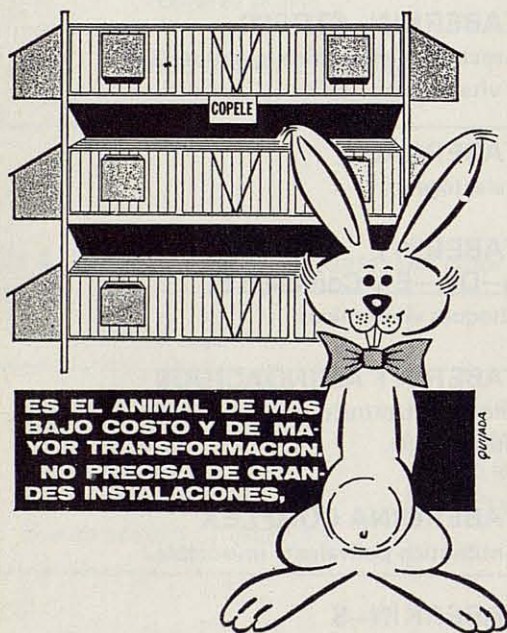
Antibiótico polivalente inyectable.

**TABERKIN-S**

Prevención y tratamiento de los procesos respiratorios.



# CRIAR CONEJOS ES RENTABLE



ES EL ANIMAL DE MAS  
BAJO COSTO Y DE MA-  
YOR TRANSFORMACION.  
NO PRECISA DE GRAN-  
DES INSTALACIONES,

...pero deben reunir las mejores  
condiciones de higiene.

Esto lo conseguirá con material  
cunícola COPELE.

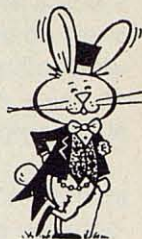
Pídanos información sin compromiso:  
**Comercial Pecuaria Levantina**  
MATERIAL GANADERO

## COPELE

Apartado 10 - Tels. 84 07 25 y 84 06 08  
EL PALMAR (Murcia)

Estamos reorganizando zonas de venta. Interesados en  
distribución diríjanse a la dirección indicada.

**Novedad**



## CUNICULTOR

CALEFACCIONE SUS CAMADAS DE  
GAZAPOS POR 0,6 Ptas./día

CON LA

PLACA CALEFACTORA ESPECIAL

## MASALLES, S.A.

Ventas y fábrica: Industria, 6  
Ripollet (Barcelona)

Tel. (93) 692 18 24 y 692 09 89

Ventas y granja: Dosrius, 38  
(Junto Parque Laberinto, de Horta)  
Barcelona (35)

Tel. 229 58 47 y 229 25 71

## LA CRIA DE LOS CONEJOS MUCHO MAS RENTABLE CON

### PIENSOS



MANRESA - GIRONA  
Fabricados por PICROSA

### LA MEJOR TECNICA AL SERVICIO DE LA ALIMENTACION ANIMAL

MANRESA:

Francesc Moragas, 12

Tel. 873 55 00

Télex: 51350

GIRONA:

Ctra. Girona a Banyoles, Km. 2

Tel. 20 75 50



Tabla 6. *Ventajas e inconvenientes del calor seco.*

Ventajas	Inconvenientes
Comodidad e higiene Quema el pelo y residuos orgánicos No deja residuos	Poca acción germicida No se puede aplicar a diversos materiales, (plástico, galvanizados, superficies pintadas, etc.) No es deseable hacer esta operación en presencia de animales.

### III. Flameado (calor seco).

**Características:** Consiste en la aplicación de una llama o soplete para destruir las materias orgánicas. La desinfección que origina el flameado estará en función de la temperatura de la llama y del tiempo de aplicación.

**Propiedades:** El paso de la llama por determinadas superficies no significa que sobre éstas se produzca la temperatura adecuada para la desinfección. En realidad, el flameado se realiza básicamente para quemar restos orgánicos, especialmente pelo. Muchos materiales del conejar no pueden ser flameados por ser lábiles o combustibles. (ej.: los plásticos).

### Desinfección química

En este grupo hay gran diversidad de sustancias, que hemos agrupado por razones de simplicidad en cinco grupos. Cada uno de estos grupos podría subdividirse a su vez en distintos apartados, cosa que hemos simplificado por razones de concreción.

Hemos omitido la sosa cáustica por considerarla inadecuada para la cunicultura industrial.

A continuación revisamos los puntos más destacados de cada grupo de desinfectantes químicos:

#### I. Fenol derivados.

**Características:** Este tipo de productos tiene una acción germicida por contacto, atuando a nivel de membrana y a nivel de protoplasma. Tienen acciones muy diversas según el tipo de compuestos. Entre los fenol-derivados hallamos dos grupos fundamentales:

—Fenoles hidromiscibles (fenol, cresol, xilenol), que tienen bajo punto de ebullición, y

—Fenoles emulsionables (alquil-fenol, bifenoles, HBTA,...) que tienen alto punto de ebullición.

Los emulsionables tienen más destacadas cualidades germicidas, siendo al mismo tiempo menos volátiles, menos cáusticos y menos tóxicos.

**Propiedades:** Todos los fenoles tienen acción inespecífica, no creando resistencias. Ofrecen un elevado nivel de eficacia y amplio espectro. Los de tipo emulsionable son compatibles con detergentes lo que mejora su penetrabilidad. Su acción es más intensa a un pH ácido. No se alteran por la presencia de electrolitos (aguas duras).

**Ventajas e inconvenientes:** Dada la diferencia entre los componentes hidromiscibles y emulsionables, los presentamos de forma separada:

**Experiencias realizadas con fenólicos emulsionables:** Se han efectuado muestras en diversos puntos, en distintas condiciones, concentraciones y tiempos. Los resultados se ofrecen en las tablas 10 y 11 en que se señalan los gérmenes/muestra antes de desinfectar y después. La reducción microbiana fue muy eficiente en todos los casos (desinfección por contacto).

**Uso de los fenólicos en el conejar:** Preferiremos los fenólicos emulsionables a los solubles por ser menos tóxicos, menos cáusticos y más activos. Pueden utilizarse con grandes ventajas para desinfectar suelos, paredes, pasillos, etc., aún en pre-

Tabla 7. *Acción antimicrobiana de varios fenol-derivados (índices del fenol a 37° C.) frente a diversos gérmenes.*

Grupo	Compuesto	Salmonella Typhosa	Staphylococcus aureus	Mycobacterium tuberculosis	Candida Albicans
Solubles	Fenol I	1,0	1,0	1,0	1,0
	2-Metil I	2,3	2,3	2,0	2,0
	3-Metil I	2,3	2,3	2,0	2,0
	4-Metil I	2,3	2,3	2,0	2,0
	4-Metil I	6,3	6,3	6,7	7,8
	2,4 -Dimetil I	5,0	4,4	4,0	5,0
	2,5 -Dimetil I	5,0	4,4	4,0	4,0
	3,4-Dimetil I	5,0	3,8	4,0	4,0
	2,6-Dimetil I	3,8	4,4	4,0	3,5
Emulsionable	4-n-Propil I	18,3	16,3	17,8	17,8
	4-n-Butil I	46,7	43,7	44,4	44,4
	4-n-Amil I	53,3	125,0	133,0	156,0
	4-tert-Amil I	30,0	93,8	111,1	100,0
	4-n-Hexil I	33,3	313,0	389,0	333,0
	1-n-Heptil I	(16,7)	625,0	667,0	556,0

Tabla 8. *Ventajas e inconvenientes de los fenólicos hidromiscibles.*

Ventajas	Inconvenientes
Pueden diluirse en agua No se alteran por la dureza del agua.	Incompatibles con las sales de Fe Incompatibles con los detergentes. Se combinan formando macromoléculas. Son muy volátiles. Son muy cáusticos. Son bastante tóxicos. DL <sub>50</sub> 0,45 mg/g. vía s.c. (ratón). Olor muy penetrante. Poco antifúngicos.

sencia de animales, ajustándose a las diluciones de uso.

Tienen la ventaja de ser activos aún ante residuos de materia orgánica —restos difícilmente lavables—, no les afecta la dureza del agua y actúan bien a cualquier temperatura ambiental.

Este tipo de productos pueden utilizarse con ventaja para pediluvios y para desinfección de jaulas y nidales por inmersión, si bien debe hacerse, en este caso con los emulsionables, a diluciones elevadas.

No se aplicarán este tipo de productos para desinfectar comederos, bebederos, depósitos, tuberías, tolvas, etc. etc.

Los fenólicos son incompatibles con los cáusticos, formaldehidos, anfolitos y jabones alcalinos.

## II. Halogenados.

**Características:** Este grupo constituye un capítulo muy eficaz de la antisepsia. Entre los halógenos más interesantes podemos señalar el cloro y el yodo. El cloro se utiliza en forma de soluciones de com-

# ¡INDUSTRIAL AVICOLA · GANADERO!

¿Quiere  
EXPORTAR?

EQUIPOS  
MAQUINARIA  
INSTALACIONES  
TECNOLOGIA

¿Quiere  
COMPRAR?

## La Asociación Nacional de Maquinaria y Equipos para Ganadería y Avicultura



### AMEGA

#### LE AYUDARA A EXPORTAR

SERVICIOS DE AMEGA PARA  
EL FABRICANTE

- \* Promoción a nivel mundial.
- \* Participación en Ferias Internacionales
- \* Participación en Misiones Comerciales.
- \* Tramitación de demandas de todo el mundo.
- \* Ofertas "llaves en mano".
- \* Tramitación de subvenciones oficiales.
- \* Asesoramiento sobre exportación.
- \* Búsqueda de representantes extranjeros.
- \* Defensa de los intereses del Sector.

¿LE INTERESA FORMAR PARTE DE  
AMEGA?

#### LE INFORMARA SOBRE EMPRESAS Y PRODUCTOS ESPAÑOLES

CONSULTE A AMEGA SOBRE SUS  
NECESIDADES

- \* Maquinaria, equipos e instalaciones para granjas.
- \* Mataderos, conservación y preparación de carne.
- \* Fábricas de piensos y silos.
- \* Plantas completas "llaves en mano".
- \* Manutención de estas industrias.
- \* Aprovechamiento de subproductos.

LA INDUSTRIA ESPAÑOLA DEL  
SECTOR SE PONE A SU DISPOSICION

INFORMESE

# AMEGA



**leporin anticoccidiósico**



**Tratamiento  
de la coccidiosis  
a través del agua  
de bebida**

**Lafi**

**LABORATORIO FITOQUIMICO CAMPS y CIA S.L.**  
Carretera nacional 152 - km. 24 LLISSA DE VALL (Barcelona)

Tabla 9. *Ventajas e inconvenientes de los fenólicos emulsionables.*

Ventajas	Inconvenientes
Se emulsionan bien en agua Son compatibles con los detergentes. Activos ante materia orgánica Poco volátiles (acción duradera) Insensibles a la dureza del agua Buen antifúngico.	Poco compatibles con las sales de Fe. Algo cáusticos. Algo tóxicos. DL <sub>5</sub> 10 mg/g. vía s.c. (ratón) Olor muy penetrante.

puestos inorgánicos —como los hipocloritos— u orgánicos —como las cloraminas—; y el yodo se emplea en soluciones alcohólicas —tintura de yodo—, acuosas —lugol— o mediante un soporte orgánico adecuado —yodóforos.

**Propiedades:** Por ser muy reactivos como captadores de electrones, los halógenos se comportan como oxidantes. No se pueden utilizar mezclados con otros compuestos desinfectantes y su máxima acción germicida se da en pH ácido (4-5).

Tabla 10. *Resultados de diversas pruebas de campo con un desinfectante fenólico emulsionable de I.F. 125.*

Tipo de explotación	Zona desinfectada (muestreo)	Características	Concentración del producto	% reducción antes/después
avícola (broilers)	suelo nave	portland enlucido	1/40	> 99,895
avícola (broilers)	suelo nave	portland enlucido	1/40	> 99,989
avícola (broilers)	suelo nave	portland rebozado	1/60	96,04
avícola (broilers)	suelo nave	portland rebozado	1/40	99,984
avícola (broilers)	suelo nave	portland enlucido	1/40	99,967
avícola (broilers)	suelo nave	portland rebozado	1/50	99,95
avícola (ponedoras)	suelo pasillos	portland rebozado	1/40	99,97
porcino (cebo)	suelo descanso	hormigón	1/40	99,992
porcino (cebo)	suelo descanso	ladrillos	1/40	99,996
porcino (cebo)	suelo descanso	hormigón (poco lavado)	1/80	98,83
porcino (cebo)	suelo descanso	hormigón	1/50	99,02
porcino (cebo)	suelo pasillo	portland enlucido	1/40	99,86
porcino (cebo)	suelo descanso	portland enlucido (poco l.)	1/40	99,76
porcino (madres)	suelo paridera	portland rebozado	1/50	99,9
porcino (madres)	pared a 10 cm. del suelo	portland enlucido	1/40	99,988
porcino (madres)	comederos	portland enlucido	1/40	99,9996
porcino (madres)	suelo slats	varilla metálica	1/40	99,996
porcino (madres)	suelo slats	varilla metálica	1/250	99,56
porcino (madres)	suelo slats	varilla metálica	1/250	99,788
vacuno (terneros)	suelo slats	listones de madera	1/50	99,994
vacuno (terneros)	suelo	portland enlucido	1/60	99,55
vacuno (terneros)	suelo	hormigón (poco lavado)	1/30	99,994

\* t = tiempo transcurrido entre muestreo (antes/después).

Tabla 11. *Experiencias de desinfección con un fenólico emulsionable en jaulas de conejos (Tipo H.B.T.A.)*

Concentración	Punto desinfección	Recuento: antes	Recuento después	% eliminación	Tiempo
1/60	Suelo lavado	1.978.800*	2.750*	99,86	10'
1/60	Jaula metálica lavada muestra 12 mallas.	2.260*	8*	99,64	10'
1/40	Suelo lavado	26.800.000*	< 3.000*	> 99,989	10'
1/40	Muros	409.290*	< 50*	> 99,98	240'
1/40	Jaula (malla)	27.712*	59*	99,788	10'
1/400	Aire ambiente	1.276 g/m <sup>3</sup>	257 g/m <sup>3</sup>	79,86	10'

\* Gérmenes/torunda.

La reactividad de estas sustancias hace que se combinen con las moléculas orgánicas, de ahí que éstas las inactiven. La actividad germicida de los halogenados se debe a su poder oxidante que destruye las estructuras protéicas y enzimáticas de los gérmenes.

**Ventajas e inconvenientes:** En este punto podríamos disociar las cualidades e inconvenientes del cloro y del yodo. El cloro es más reactivo —cáustico— más tóxi-

co, más volátil, olor penetrante, etc., que el yodo; el cual por otra parte es más sucio —tiñe las superficies— y tiene un precio más elevado.

**Uso de los halogenados en cunicultura:** Consideramos más adecuado el yodo que el cloro, dadas sus características. Aunque se podría aplicar en presencia de animales, suele reservarse para desinfecciones por inmersión del material inmediato o de manejo. Las cubetas de plástico

Tabla 12. *Ventajas e inconvenientes de los desinfectantes clorados.*

Ventajas	Inconvenientes
A dosis bajas es bien tolerado Es económico No mancha las superficies	Son generalmente volátiles. Son corrosivos. Son irritantes y tóxicos a dosis altas. Olor muy penetrante. Acción poco duradera. Poca actividad ante materia orgánica.

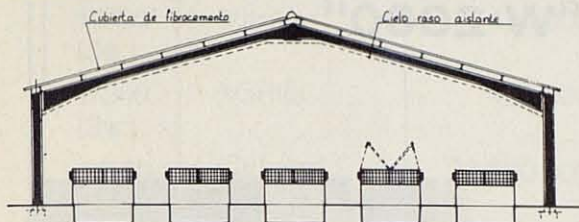
Tabla 13. *Ventajas e inconvenientes de los desinfectantes yodóforos.*

Ventajas	Inconvenientes
Menos tóxico que el cloro Poco corrosivo (a dosis usuales) Poco irritantes. Poco olor. Amplio espectro: bacterias, hongos, virus.	Son algo volátiles (menos que los clorados) Tiñe las superficies tratadas. Poca actividad ante materia orgánica.


# SERTEC

Presente y Futuro en

## NAVES PARA CUNICULTURA



Somos los especialistas en la ejecución de modernas y rentables edificaciones para ganadería

Ahora, si Ud. lo desea, también "LLAVE EN MANO" 

Construimos para toda España:

**CON ALTA TECNOLOGIA, CON ECONOMIA  
CON RESPONSABILIDAD**

Facilitamos PLANOS y PRESUPUESTOS, sin compromiso, para naves cunícolas con capacidad para 100, 250, 300 y 500 conejas de cría.

Apartado 84. Tel. (977) 60 09 37 - VALLS (Tarragona)

**UAB**  
¡CUNICULTOR! CUANDO SE RATE DE  
AMPLIAR O RENOVAR SUS EFECTIVOS PARA  
PRODUCCION CARNICA, PIENSE EN:

## CONEJOS REPRODUCTORES DE ALTA SELECCION



**CUNILLENSE**

Líneas puras de las razas:

**NEO-ZELANDES BLANCO  
CALIFORNIANO y  
LEONADO DE BORGONA**

Servimos MACHOS y HEMBRAS  
desde 3 meses de edad

Pedidos desde 1 hasta 1000 ejemplares

Enviamos los conejos por Paquexpres o Avión  
a toda España

**CON TOTAL GARANTIA**

Pida CATALOGO gratis. Solicitamos Distribuidores.

**CUNILLENSE**

Paseo de Cataluña, 4. Tel. (977) 60 27 23  
NULLES (Tarragona)

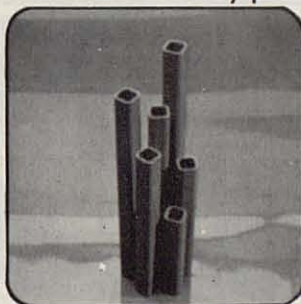
# LEADER

## LIDER EN INSTALACIONES CUNICOLAS INDUSTRIALES

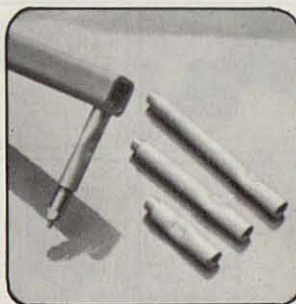
Hoy presentamos:



Bebedero automático  
de válvula, en acero  
inoxidable



Tubo cuadrado rígido de  
PVC de 22 x 22 mm.



Alargaderas de duralu-  
minio de 6, 9 y 12 cm.



Balanza pesa conejos,  
capacidad 10 kgs.

Facilitamos CATALOGO ilustrado "A TODO COLOR"

IMPORT - EXPORT

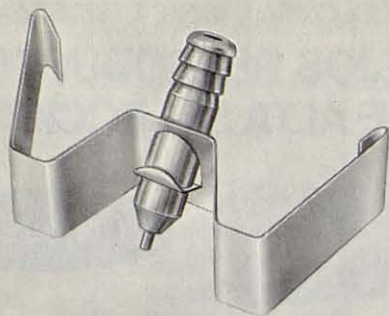
Solicitamos DISTRIBUIDORES



# LEADER

CENTRO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

Paseo de Cataluña, 4  
Tel.: (977) 60 27 23  
NULLES (Tarragona)



W - 2.000 Mod. patentado

## Nuevo bebedero automático para conejos "W-2000"

- HIGIENICO
- ALTURA REGULABLE
- SOPORTE ANATOMICO
- FACIL INSTALACION
- ACERO INOXIDABLE



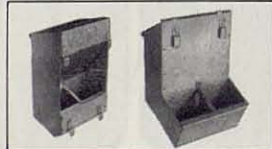
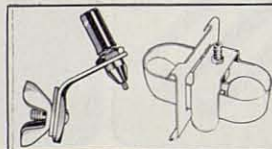
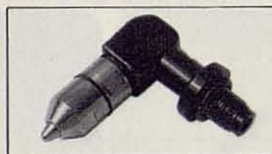
**INDUSTRIAS PRECIBER, S.A.**

C.º Roquís, 75 - Apartado 405 - Tels. (977) 31 32 39-31 13 33 - REUS



# Equipos completos REDDIS para cunicultura

PEQUEÑAS INSTALACIONES (CASERAS)  
GRANDES INSTALACIONES (INDUSTRIALES)



Nuestros fabricados están contruídos con materiales de primera calidad, totalmente galvanizados, desmontables, sólidos, eficientes y sometidos a un riguroso control de calidad.

INDUSTRIAS GRIFOLL, S.A., bajo la marca REDDIS, dispone, además, de la gama más racional, completa y rentable de estufas y toda clase de material para Ganadería (AVICULTURA, PORCICULTURA, etc.)

INDUSTRIAS GRIFOLL, S.A. (INGRISA)

Plaza de la Libertad, 17. Tel. (977) 31 69 14. REUS (Tarragona)





Tabla 14. *Experiencia de desinfección con yodóforos a diversas concentraciones.*

Concentración	Punto desinfección	Recuento antes	Recuento después	% eliminación	Tiempo
1/100 (3%)	Suelo lavado	6.562.000*	1.121.850*	82,90	5'
1/300 (3%)	Varilla	436.000	4.500	98,96	15'
1/300 (3%)	Varilla	436.000	220	99,95	30'
1/100 (0,8%)	Cubetas	20.000.000	> 100	< 99,999	3 h.

\* Germen/torunda

pueden adquirir un tinte amarillento, por lo que será conveniente escurrirlas.

Es interesante para desinfectar nidos que vayan a usarse rápidamente, si bien el período de inmersión debe ser prolongado.

Es compatible con todo tipo de detergentes, materia orgánica y alcalinos.

### III. Formaldehidos y glutaraldehído.

**Características:** Antisépticos muy energéticos que actúan por su acción coagulante de las proteínas. Se emplean en forma de soluciones diluidas o mediante nebulización —fumigaciones—. Tiene acción sobre bacterias, virus y larvas; a concentraciones medias son esporicidas.

**Propiedades:** Actúan mejor a pH alcalino

(7,5 - 8,5) y se emplean en forma de baños templados; disminuyen fuertemente su actividad en presencia de materia orgánica. Son compatibles con los jabones alcalinos. En general tienen una acción germicida lenta y sostenida.

**Ventajas e inconvenientes:** A elevadas concentraciones suelen ser irritantes para las vías respiratorias, cáusticos y tienen olor desagradable. Son económicos y considerablemente activos.

**Experiencias realizadas con formaldehidos:** Se han realizado experiencias por contacto y tras fumigación del aire (Bio-test R.C.S.) con los siguientes resultados:

Tabla 15. *Experiencias de desinfección con aldehído fórmico.*

Concentración	Punto desinfección	Recuento antes	Recuento después	% eliminación	Tiempo
1/100	Suelo lavado	598.734*	127.500*	78,71	10'
1/100	Suelo lavado	3.310.000*	73.277*	97,79	15'
Nebulización	Aire ambiente	1.276 g/m <sup>3</sup>	138 g/m <sup>3</sup>	89,19	20'

\* Germen / torunda.

**Uso en conejares:** Se aplicará en ausencia de animales y para desinfección y control de gérmenes e insectos en los almacenes de piensos (fumigación). Su causti-

cidad, olor y características lo proscriben en presencia de animales tan sensibles como son los conejos.

Es incompatible con los fenólicos, halo-

genados, materia orgánica y jabones aniónicos.

**IV. Amonios cuaternarios.**

**Características:** Pertenecen al grupo de los desinfectantes tensioactivos catiónicos con acción detergente. Tienen una acción germicida de tipo medio, siendo muy sensibles al medio en que actúan.

**Propiedades:** La carga positiva de estos compuestos hace que sean inactivados con facilidad por los compuestos aniónicos —jabones—, las materias orgánicas —proteínas—, las aguas duras —40 p.p.m. de Ca o Mg. disminuyen su actividad en un 50 por ciento— y los compuestos no iónicos —polisorbatos, tween, fosfolípidos,...—. El efecto citopático se basa en

la destrucción de la membrana y despolimerización de las proteínas del germen. También se ha señalado que inactivan a los enzimas respiratorios.

Tienen más acción bacteriostática que bactericida, mejorando su actividad en temperaturas templadas y pH alcalino.

**Ventajas e inconvenientes:** A las dosis de uso los amonios cuaternarios son totalmente seguros, no son cáusticos ni irritantes, no son tóxicos ni presentan olor. Los inconvenientes proceden básicamente de su sensibilidad a la inactivación en presencia de materia orgánica, electrolitos, jabones, etc.

**Experiencia realizada con cloruro de benzalconio:**

Tabla 16. *Experiencia de desinfección con amonio cuaternario del 50%.*

Concentración	Punto desinfección	Recuento antes	Recuento después	% eliminación	Tiempo
1/100	Suelo lavado	465.000*	92.250*	80,6	10'

\* Germen/torunda.

**Uso en conejares:** Puede emplearse en presencia de animales y se reservará para la desinfección del material inmediato, especialmente en los comederos y bebederos, siendo muy importante que estén previamente bien lavados. Son productos de uso muy cómodo e inocuos.

Son incompatibles con la materia orgánica, las sales y los detergentes aniónicos.

**V Anfolitos.**

**Características:** Productos del grupo de las poliaquil-poliámidas, con propiedades tensoactivas. Son activos a dosis bajas y pueden actuar a pH ligeramente ácido y alcalino.

**Propiedades:** Carecen de acción corrosiva y son muy estables, incluso en soluciones acuosas. Las soluciones de uso pueden conservarse durante varios días antes de ser utilizadas.

**Ventajas e inconvenientes:** Las cualidades se deducen de la estabilidad y carencia de acción corrosiva, poca toxicidad y ausencia de olor. Su precio es relativa-

mente más alto que los demás grupos de desinfectantes.

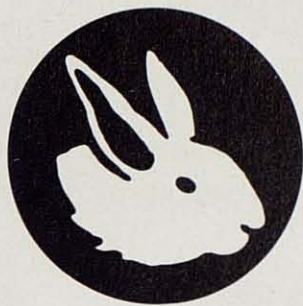
**Experiencias realizadas con anfóteros:** Se han realizado diversos ensayos sobre puntos del estabulario —suelo, jaulas, muros y aire— con los siguientes resultados expuestos en la tabla 17.

**Uso de conejares:** Los anfóteros se emplearán para la desinfección general de los equipos cuando haya que actuar en presencia de animales. Puede utilizarse en el interior de los conejares para la pulverización de suelos y paredes; esta pulverización puede tocar a los animales. La nebulización reduce fuertemente la polución microbiana del ambiente, sin causticidad para los animales.

**Normas para desinfectar con eficacia un conejar**

*Locales o edificios y sus anejos, con o sin animales.*

# PRODUCTOS PARA CUNICULTURA



## ANTIBRION

Polvo soluble contra las diarreas inespecíficas.

## ANTI-CRD SOBRINO 77

Polvo soluble para el tratamiento de procesos respiratorios (Coriza, Neumonías, etc.).

## CALFOSVIT

Solución de iones calcio, fósforo y magnesio, inyectables para el tratamiento de la parralejía, post partum, cetonemia, etc.

## CLORANFENICOL SPRAY

Solución de Cloranfenicol en spray para el tratamiento de heridas, mal de patas, etc.

## CLOSTRI-VAC

Vacuna contra las enterotoxemias a base de Clostridium perfringens A, C y D, y Clostridium septicum.

## COLIBRION

Polvo soluble para el tratamiento de las diarreas rebeldes de origen múltiple.

## DEXAMETASONA

Corticoide inyectable como complemento al tratamiento de mamiitis, cetonemia, hipocalcemia, etc.

## DISULFA

Solución inyectable de sulfamidas retardadas para el tratamiento de afecciones digestivas, urinarias y respiratorias.

## DISULVIAR POTENCIADO

Anticoccidiótico potenciado, en solución.

## ERITICOL

Polvo soluble o solución contra afecciones respiratorias (Coriza, Neumonías, etc.) y digestivas (Colibacilosis).

## ERITICOL SOLUCION

Asociación antibiótica polivalente en solución.

## FENOCLN

Desinfectante fenólico y detergente para granjas, utillaje, etc.

## FURENTER

Suspensión antidiarreica a base de Neomicina, Nifuxamida y Atapulgit coloidal como absorbente de gérmenes y tóxicas.

## GENTAMICINA SOBRINO

Solución antibiótica inyectable de amplio espectro (mamiitis, metritis, procesos respiratorios y digestivos, enfermedades de etiología desconocida).

## KANAMICINA

Solución antibiótica inyectable de amplio espectro (mamiitis, metritis, procesos respiratorios y digestivos, enfermedades de etiología desconocida).

## KITAFURAL

Polvo soluble contra las afecciones respiratorias (Coriza, Neumonías, etc.).

## LAPIN-VAC MULTIPLE

Vacuna contra las enfermedades polimicrobianas del conejo (Pasteurellosis, Salmoneiosis, Enteritis mucoide, Enterotoxemia, Abscesos sépticos, Dermatitis estafilocócica).

## LOBURMON

Solución oxiotóxica inyectable, para acelerar los partos laboriosos o retardados, metritis y piometra, adyuvante en el tratamiento de las mamiitis.

## MIXO-VAC

Vacuna viva heteróloga contra la Mixomatosis a base del virus del Fibroma de Shope.

## PENISTREPTO 1.000.000

Penicilina y estreptomocina inyectables.

## PIPERSO

Antihelmíntico en polvo soluble.

## RATISO S-20

Raticida en polvo no soluble.

## RINO-VAC

Vacuna contra los procesos respiratorios del conejo (Coriza, Pasteurellosis, etc.) a base de Pasteurella Multócida y Bordetella Bronchi-séptica, con excipiente oleoso.

## SULAPIN

Anticoccidiótico en solución frente a las formas intestinal y hepática. Efectivo, asimismo, en casos de Colibacilosis, Enteritis mucoide, etc.

## TETRACICLINA-50

Anti-stress, procesos de etiología desconocida, etc. Polvo soluble a base de Tetraciclina clorhidrato y vitaminas.

## TETRAMISOL-L 7,5%

Antiparasitario interno contra las verminosis. Aconsejable cada 6 meses.

## VAPOSIT

Solución antiparasitaria para uso externo (moscas, mosquitos, pulgas, etc.).

## VITEAR AD3E INYECTABLE

Solución inyectable de vitaminas AD3E (trastornos de la reproducción, hipocalcemia, etc.).

## VITEAR TOTAL INYECTABLE

Solución polivitáminica inyectable (convalecencias, debilidad acentuada, anemias).

## VITEAR CHOQUE AD3ECK

Choque vitamínico anti-stress; con el fin de mantener una productividad regular y alta se recomienda administrarlo una vez al mes a los reproductores.

## VITEAR 606

Suplemento granulado anti-stress. Para los días siguientes al destete, lactaciones o gestaciones que exijan un suplemento de vitaminas y minerales. Prevención de coccidiosis, colibacilosis, etc.

## YODACTIV

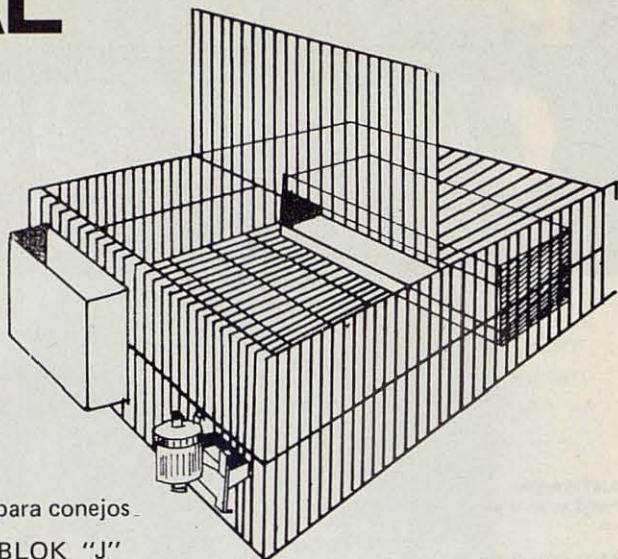
Solución desinfectante a base de yodo. Ideal para desinfectar nidales, como preventivo de micosis o tiñas.

sobrino

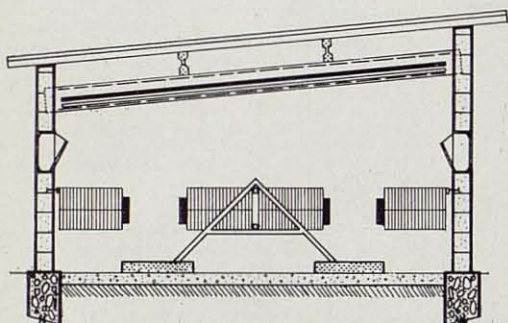
laboratorios sobrino s.a.

Aptdo. 49 - Tel. 29 00 01 (5 líneas) - Telex 57.223 SLOT E  
VALL DE BIANYA-OLLOT (Gerona)

# Equipos DIVAL para cunicultura industrial

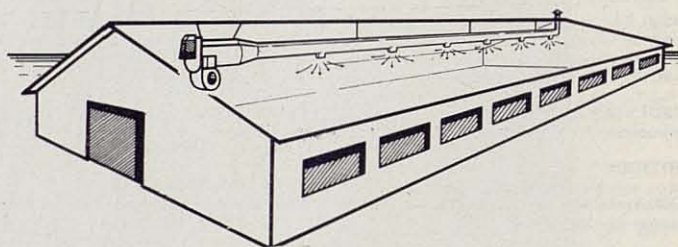


Jaula para conejos  
TIPO BLOK "J"



**FACILITENOS LAS DIMENSIONES  
DE SU LOCAL**

Sin compromiso alguno por su parte,  
realizaremos un estudio para un  
aprovechamiento óptimo de espacio



## Generador de aire caliente

Potencia: 60.000 cal/h.

Combustible: Gas-Oil

Funcionamiento: Automático

Mediante la regulación de trampillas puede situarse el  
aire en la dependencia que más le convenga.

También en verano puede efectuar una renovación de  
aire-ambiente de 3.500 m<sup>3</sup> ./h.



Para zonas disponibles  
necesitamos  
**DISTRIBUIDORES**

Tabla 17. *Experiencias de desinfección con un anfolito.*

Concentración	Punto desinfección	Recuento antes	Recuento después	% eliminación	Tiempo
1/50	Suelo	105.820.000*	450*	99,9996	5'
1/100	Suelo lavado	380.000*	32.375*	91,4	10'
1/100 (prep. 7 d)	Jaulas sumergidas	16.260.000*	460*	99,9972	120'
1/100 (prep. 15 d)	Jaulas sumergidas.	23.100.000*	40.090*	99,8265	120'
1/50	Aire estabulario.	5.250 g/m <sup>3</sup>	6 g/m <sup>3</sup>	99,8858	15'

\* Germen/torunda.

—Fenólicos emulsionables a diluciones bajas (1/40-1/80).

—Si hay animales, procurar que no les toque el líquido directamente (aspersión).

**Bebederos, comederos y nidales.**

—Inmersión en yodóforos (entre 1 y 3 horas) a la dilución 1/500 o

—Inmersión en amonio cuaternario (entre 1 y 3 horas) o

—Inmersión en fenólico emulsionable (10 minutos), luego hay que airearlo durante 24 horas como mínimo.

**Jaulas en general.**

—Inmersión en fenólico emulsionable a dilución alta (1/100 - 1/200) durante 10' y uso inmediato (también puede hacerse por aspersión).

—Inmersión en un yodóforo al 1/200

—previa limpieza a fondo— durante 1-3 horas.

—Inmersión en un anfolito a 1/100 durante 10 minutos (también puede hacerse por aspersión).

**Almacén y silos.**

—Fumigación con formaldehído.

Agua de bebida.

—Cloro —20 g. de Cl. por 1.000 litros.

—Yodo —1,2 g. de I. por 1.000 litros.

En cada caso se tendrán en cuenta las incompatibilidades a que está condicionado cada desinfectante. La correcta aplicación de estas medidas como hemos podido demostrar garantiza una reducción de la población microbiana en un 99,99 por ciento lo que es básico para que la desinfección se traduzca en **mejoras sanitarias palpables.**

## 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».