

---

# **Un nuevo antifúngico contra la tiña Eficacia y atoxicidad**

---

Barcelona, 1987

---

---

Jordi Miranda Rius

---

Ingeniero Técnico Agrícola

---

Departamento de Zootecnia

---

Escuela Superior de Agricultura

---

Universidad Politécnica de Barcelona

---

**DESCRIPCIÓN DE LA DERMATOMICOSIS EN EL CONEJO**

Se denomina tiña o dermatomicosis a una enfermedad parasitaria de la piel que afecta a los conejos de todas las edades y de forma particular a los gazapos. La tiña tiene extraordinario interés por cuanto es una enfermedad muy insidiosa y transmisible al hombre.

**ETIOLOGÍA**

Los hongos causantes de la tiña son muy variados aunque en la mayoría de los casos corresponden a infestaciones por hongos pertenecientes a los géneros *Trichophyton* y *Microsporum*.

**PATOGENIA**

La infestación natural de tiña se produce por contacto, abundando sobre todo en los animales estabulados. Los elementos de transmisión son las esporas, las cuales contagian a través del pelo —por vía directa— o por mediación de utensilios contaminados: jaulas, ropas, tolvas, bebederos, etc. En la propagación de la tiña interviene la concentración de esporas y la receptividad del huésped, influyendo en el contagio la falta de higiene, el exceso de humedad, el estado nutritivo de los animales, las lesiones de la piel, la edad, las alteraciones metabólicas, la administración de antibióticos, etc. Algunos autores han señalado una influencia estacional por incidir más en primavera.

**SÍNTOMAS Y LESIONES**

La tiña produce síntomas locales consistentes en placas redondeadas u ovaladas sin pelo, afectando a la nariz, labios, mentón, órbitas oculares, bases de las orejas y, en casos más avanzados a las extremidades, flancos, dorso, grupa y abdomen. El fondo de dichas áreas puede presentar a veces un aspecto congestivo y más raramente supuración. Al principio la tiña produce prurito, el cual cede posteriormente, quedando las lesiones totalmente indoloras. Los *Trichophyton* tienden a producir vesículas que, al romperse, dan lugar a un líquido seroso —hiperhidrosis— que posteriormente se coagula —costras—.

**IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA TIÑA EN EL CONEJO**

La incidencia de la dermatomicosis en los conejares españoles es excepcionalmente alta.

España ocupa el tercer lugar del mundo occidental (después de Francia e Italia) en producción global, así como en consumo «per capita» de conejos.

El tipo de explotación es en gran parte minifundio, pero cada día abundan más las granjas medias y las de tipo industrial.

Es difícil poder indicar los porcentajes de incidencia, sobre todo teniendo en cuenta el gran número de pequeñas granjas de tipo familiar, pero en las de tipo medio y más aún en las de tipo industrial, puede oscilar entre un 30% y un 70%, dependiendo de las zonas y de la época del año.

Al poder ser los conejos adultos portadores asintomáticos sin presentar lesiones visibles, existe un grave riesgo de vender reproductores portadores del hongo a otros cunicultores y difundir así enormemente la enfermedad.

Si difícil es evaluar de un modo aproximado las pérdidas que cualquier enfermedad infecciosa o parasitaria acarrea, dadas las múltiples variables a tener en cuenta, mucho más lo es cuando nos movemos en un campo en el que la falta de estadísticas es desoladora.

Sin embargo, un hecho es innegable: las pieles de los animales con tiña se deprecian (o incluso quedan totalmente inservibles) y aunque no se conocen estudios objetivos de las pérdidas por «no producción» en conejos por dermato-

micosis, en general se advierte un descenso del normal rendimiento de la explotación.

Según Camps las pérdidas son muy importantes en cuanto al incremento del índice de conversión de pienso/carne (30%) y también hay una disminución en el rendimiento respecto a la canal referido a porcentaje sobre peso vivo (28,7%).

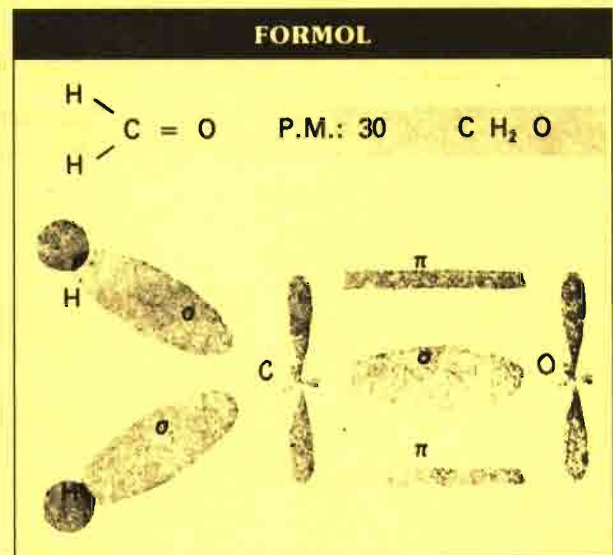
**DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO\***

El producto que se utiliza para los distintos ensayos es un antifúngico de contacto, formulado en base a la asociación de 3 aldehídos de acción sinérgica:

- a) Aldehído fórmico 15%
- b) Glutaraldehído 17%
- c) Glioxal 5%

Además contiene cloruro de n-alkil-dimetil-bencil-amonio, conjuntamente con otros agentes acondicionadores, tensioactivos, secuestrantes, perfume y colorantes.

La estructura molecular de los ingredientes activos es la siguiente:



**CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DEL PRODUCTO**

El producto presenta los siguientes parámetros físico-químicos:

- Color: P-192 C (escala PMS Pantone) (rosado)
- Olor: Agreste a romero y lavanda.
- Índice de refracción: 1.384 ± 0.0005 a 35° C. (refract. Abbe).
- Densidad: 1.056 grs./ml. a 20° C.
- pH: 6.2.

Asimismo presenta un desarrollo cromatográfico en capa fina (placa sílica-gel) con valores característicos de Rf. (Retention Factor).

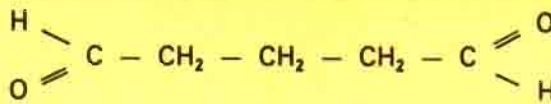
Su espectro de absorción U.V./visible es asimismo característico siendo máximos de absorbancia los siguientes puntos:

en nm. (longitud de onda)	D.O. (Densidad óptica)
260 nm.	> 2
420 nm.	0.39
470 nm.	0.24
560 nm.	> 2
900 nm.	0.05

**\* LIMOSEPTIC CONCENTRADO es un desinfectante trialdehídico fabricado por José Collado, S.A. - Especializado en Profilaxis.**

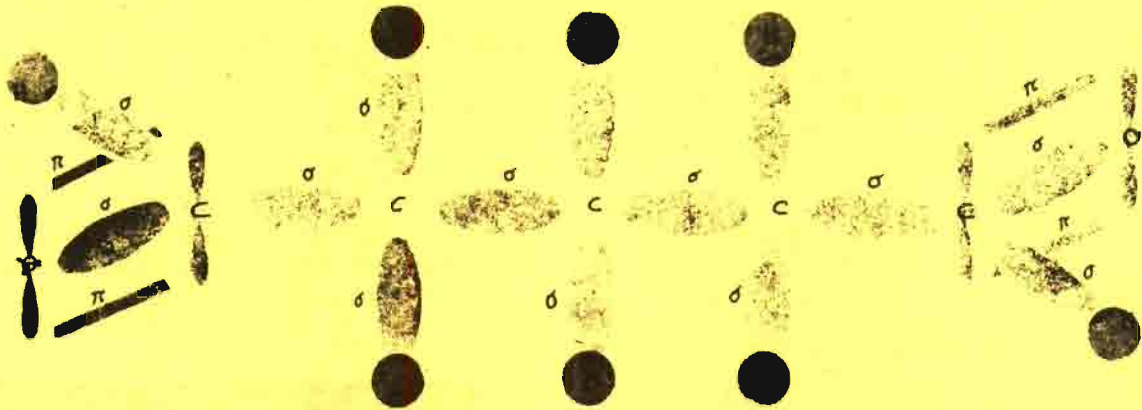


GLUTARALDEHIDO

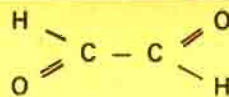


P.M.: 100

C<sub>5</sub> H<sub>8</sub> O<sub>2</sub>

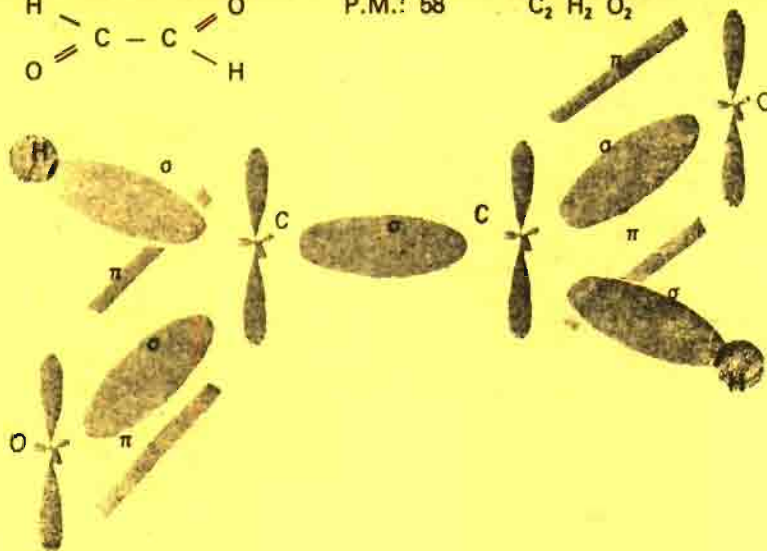


GLIOXAL



P.M.: 58

C<sub>2</sub> H<sub>2</sub> O<sub>2</sub>



**ENSAYO IN VITRO DEL COMPORTAMIENTO DEL ANTIFÚNGICO SOBRE LA TIÑA DEL CONEJO**

**OBJETIVO**

El objetivo de este ensayo es comprobar si el producto a estudiar, es eficiente -in vitro- contra la tiña, enfermedad causada por el hongo *Trichophyton mentagrophytes*.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

La cepa con que se trabajó durante todo el ensayo se recogió en una granja con tiña, en el municipio de Tiana.

La cepa se sembró en placa y se fué resembrado una vez por semana para que no envejeciese.

Para reconocer el hongo se hicieron microcultivos para identificar estructuras microscópicas características de esta especie. El microcultivo se realizó de la siguiente manera: se resembró un cuadrado de agar por los lados; se «emparedó» entre un porta y un cubreobjetos; se introdujo en la estufa dentro de placas de Petri, y en un recipiente con un grado de humedad elevado. Se efectuaron observa-

ciones al microscopio diariamente entre el quinto y décimo día (a partir de su siembra) de preparaciones teñidas con azul de toluidina, hasta que se obtuvieron preparaciones que permitían clasificar el hongo.

Posteriormente, en la Facultad de Veterinaria de Bellaterra, se comprobó si se cumplían las premisas de la clave elaborada por Pyllis M. Stockdale.

Mas tarde se determinó la CMI -concentración mínima inhibitoria-:

- Primero se preparó una solución correspondiente a la escala 0,5 de Mac. Farland.

El Mac. Farland 0.5 corresponde a la turbidez de una suspensión de  $1.5 \times 10^7$  microorganismos por ml.

A partir de este momento todo el material que se utilizó fué esterilizado a 120° C de temperatura y 1 atm. de presión durante 20 minutos.

- En segundo lugar, se procedió a preparar un banco de diluciones; la primera dilución de desinfectante al 5% -diluyendo 5 cc. de desinfectante en 95 cc. de agua-.

En el banco de diluciones se querían obtener concentraciones del 0.5%, 0.25%, 0.06%, 0.03% y 0.01%.

– En tercer lugar, se igualó una suspensión del hongo a estudiar, en un tubo de ensayo con agua estéril a la concentración de Mac. Farland 0.5 preparado anteriormente.

– A continuación, se preparó 12 tubos de las disoluciones de desinfectante y se añadió 20 cc. de medio de Sabouraud.

– En quinto lugar, se introdujo en cada tubo 2 gotas de una pipeta Pasteur de la suspensión del hongo y se mezcló bien todas las disoluciones de los tubos, en un Vortex.

– Y por último se prepararon dos blancos con 20 cc. de medio de Sabouraud, 2 cc. de agua estéril y 2 gotas de una pipeta Pasteur de suspensión fúngica.

Se sometió a incubación en estufa a 32° C.

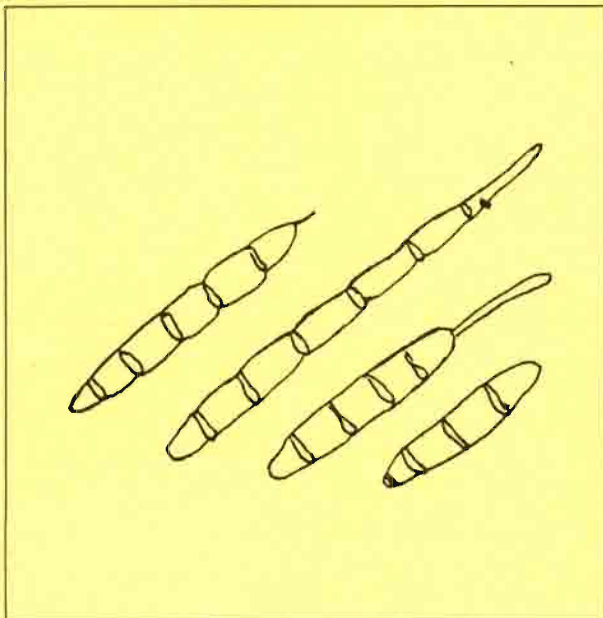
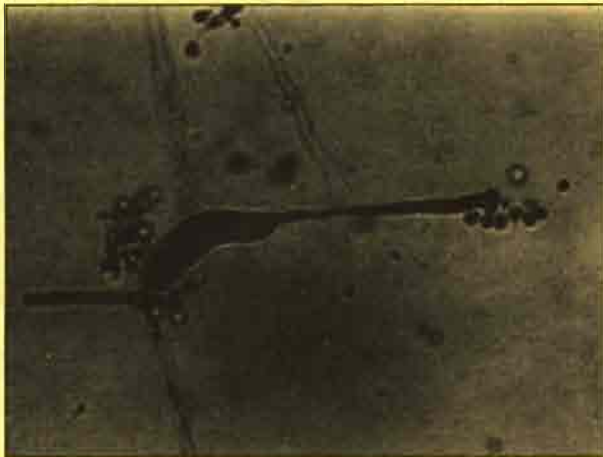
Se comprobó cada día el crecimiento fúngico.

Posteriormente se determinó CMF (concentración mínima fungicida) en los tubos en que no había habido crecimiento, para ver si existía la posibilidad de latencia. Para ello se resembró en una placa el contenido de cada uno de los tubos en los que no se había apreciado crecimiento, estas placas, se incubaron en la estufa y se realizaron lecturas consecutivas durante 15 días.

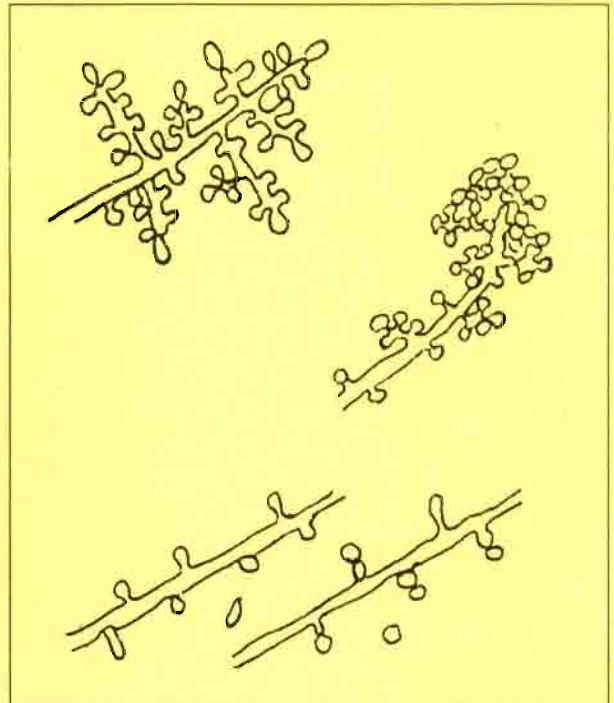
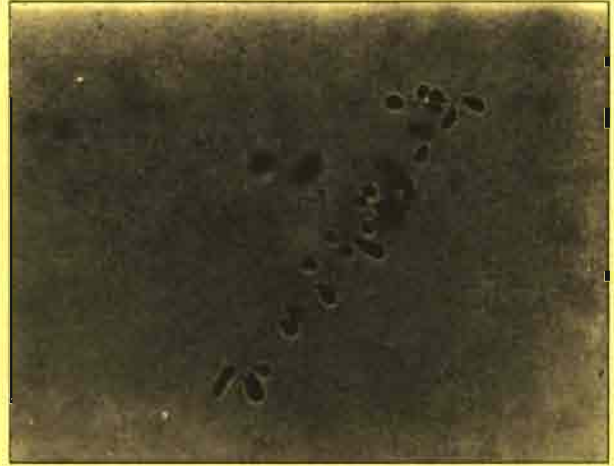
**RESULTADOS**

Con respecto al rendimiento del hongo –Trichophyton mentagrophytes– en las colonias resemebradas se comprobó que habían:

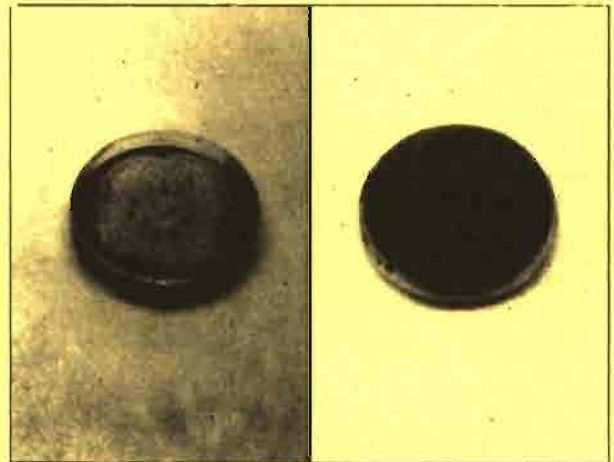
- **Macroconidias:** eran lisas, de pared fina, delicada, de fusiformes a mazudas o cilíndricas.



- **Microconidias:** globosas, piriformes, mazudas o cilíndricas, de escasas a abundantes, situadas a lo largo de hifas simples, o bien formando acúmulos a modo de racimos de uvas, sobre hifas ramificadas.



- **Colonias:** blanquecinas y de tono ante pálido el verso de la colonia, granulosas.





**CONCENTRACIONES MÍNIMAS INHIBITORIAS DE (CMI)**

Días \ %	0.05%	0.025%	0.012%	0.006%	0.003%	0.001%	Testigo
1	-	-	-	-	-	-	-
<b>1</b>	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
<b>3</b>	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	+	+
<b>4</b>	-	-	-	-	+	-	+
5	-	-	-	-	+	+	+
<b>5</b>	-	-	-	-	+	+	+
6	-	-	-	-	+	+	+
<b>6</b>	-	-	-	-	+	+	+
7	-	-	-	-	+	+	+
<b>7</b>	-	-	-	-	+	+	+
8	-	-	-	-	+	+	+
<b>8</b>	-	-	-	-	+	+	+
9	-	-	-	-	+	+	+
<b>9</b>	-	-	-	-	+	+	+
10	-	-	-	-	+	+	+
<b>10</b>	-	-	-	-	+	+	+
11	-	-	-	-	+	+	+
<b>11</b>	-	-	-	-	+	+	+
12	-	-	-	-	+	+	+
<b>12</b>	-	-	-	-	+	+	+
13	-	-	-	-	+	+	+
<b>13</b>	-	-	-	-	+	+	+
14	-	-	-	-	+	+	+
<b>14</b>	-	-	-	-	+	+	+
15	-	-	-	-	+	+	+
<b>15</b>	-	-	-	-	+	+	+
16	-	-	-	-	+	+	+
<b>16</b>	-	-	-	-	+	+	+
17	-	-	-	-	+	+	+
<b>17</b>	-	-	-	-	+	+	+
18	-	-	-	-	+	+	+
<b>18</b>	-	-	-	-	+	+	+
19	-	-	-	-	+	+	+
<b>19</b>	-	-	-	-	+	+	+
20	-	-	-	-	+	+	+
<b>20</b>	-	-	-	-	+	+	+

**CONCENTRACIONES MÍNIMAS INHIBITORIAS DE (CMI)**

Días \ %							
	0.05%	0.025%	0.012%	0.006%	0.003%	0.001%	Testigo
21	-	-	-	-	+	+	+
<b>21</b>	-	-	-	-	+	+	+
22	-	-	-	-	+	+	+
<b>22</b>	-	-	-	-	+	+	+
23	-	-	-	-	+	+	+
<b>23</b>	-	-	-	-	+	+	+
24	-	-	-	-	+	+	+
<b>24</b>	-	-	-	-	+	+	+

Como ya se ha indicado las pruebas se efectuaron por duplicado, de ahí la exposición con dos tipos de letra en la tabla. A partir de estos datos, se comprueba claramente la efectividad del antifúngico, actuando desde una concentración de 0,06%.

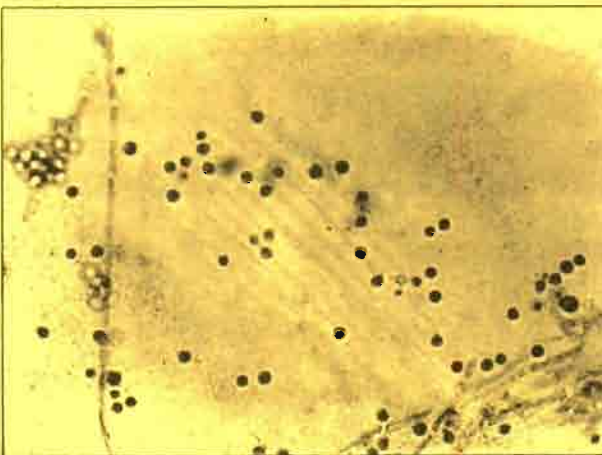
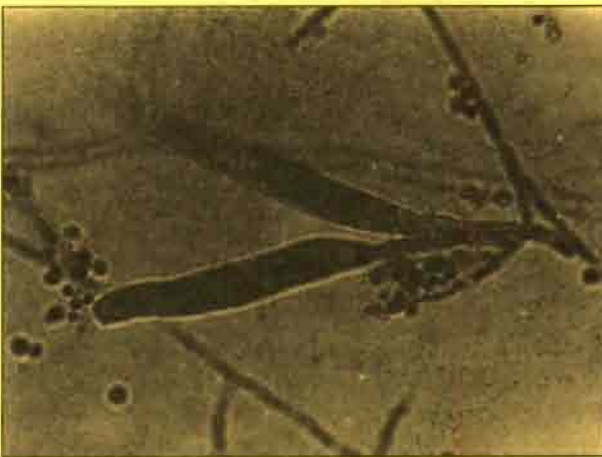
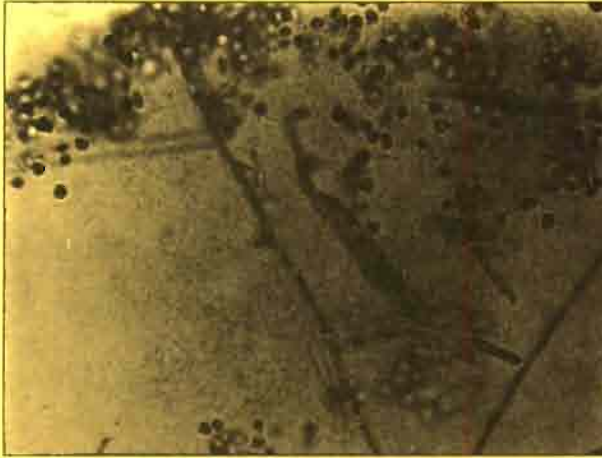
**CONCENTRACIONES MÍNIMAS FUNGICIDAS  
(CMF)**

Días \ %				
	0.05%	0.025%	0.12%	0.006%
1	-	-	-	-
<b>1</b>	-	-	-	-
2	-	-	-	-
<b>2</b>	-	-	-	-
3	-	-	-	-
<b>3</b>	-	-	-	-
4	-	-	-	-
<b>4</b>	-	-	-	-
5	-	-	-	-
<b>5</b>	-	+	-	-
6	-	-	-	-
<b>6</b>	-	+	-	-
7	-	-	-	-
<b>7</b>	-	+	-	-
8	-	-	-	-
<b>8</b>	-	+	-	-

Días \ %				
	0.05%	0.025%	0.12%	0.006%
9	-	-	-	-
<b>9</b>	-	+	-	-
10	-	-	-	-
<b>10</b>	-	+	-	-
11	-	-	-	-
<b>11</b>	-	+	-	-
12	-	-	-	-
<b>12</b>	-	+	-	-
13	-	-	-	-
<b>13</b>	-	+	-	-
14	-	-	-	-
<b>14</b>	-	+	-	-
15	-	-	-	-
<b>15</b>	-	+	-	-

\* A partir del 4.º día apareció una contaminación de tipo ambiental por *Aspergillus* sp.





### ENSAYOS PARA COMPROBAR LA ATOXICIDAD DEL PRODUCTO EN EL CONEJO

#### OBJETIVO

Este ensayo tiene como finalidad calcular los índices de irritación ocular y cutánea, así como, analizar la toxicidad aguda por vía oral del producto.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

##### 1. ENSAYO DE IRRITACIÓN OCULAR

###### 1.1 Muestra:

1 Envase de 2.000 ml. de antifúngico a la concentración del 2%.

###### 1.2 Animal de experimentación:

Conejo albino neozelandés de 1.900 a 2.100 gr. de peso, en lotes de 6 animales.

###### 1.3 Técnica y métodos:

Determinación de la Irritación Ocular según método Draize.

Se aplican de 0,1 gr./ml. del producto en el saco conjuntival del ojo derecho y posterior lavado, con 30 ml. de agua destilada estéril, utilizando como control el ojo izquierdo.

##### 2. ENSAYO DE IRRITACIÓN CUTÁNEA

###### 2.1 Muestra:

1 Envase de 2.000 ml. de antifúngico a la concentración del 2%.

###### 2.2 Animal de experimentación:

Conejo albino neozelandés de 1.900 a 2.100 gr. de peso, en lotes de 6 animales.

###### 2.3 Técnica y método:

Determinación del Índice de Irritación Primaria por aplicación dorsal según método Draize.

Se aplican 0,5 ml. del producto sobre el dorso rasurado del animal.

##### 3. ANÁLISIS DE LA TOXICIDAD AGUDA POR VÍA ORAL DEL PRODUCTO

###### 3.1 Muestra:

Envase de 2.000 ml. de antifúngico a la concentración del 2%.

###### 3.2 Animal de experimentación:

Ratones albinos, hembras, con un peso medio de 26 gr. al iniciar el ensayo. Todos los animales se encontraban en una colonia bajo condiciones ambientales de humedad y temperatura controladas, alimentándose con una dieta tipo (U.A.R. rata-ratón cría A.03).

###### 3.3 Técnica y método:

Se analizó la toxicidad aguda (DL50, curva ponderal y sintomatología) del antifúngico, tras la administración por vía oral en el ratón mediante cánula gástrica metálica.

Posteriormente se procedió a la observación de los animales con el fin de apreciar la sintomatología que presentaban. La determinación de la mortalidad se realizó 1 hora después de la administración y cada día durante 7 días.

Por otra parte, se determinó la evolución ponderal de los animales supervivientes, frente a un lote control de 10 animales, que no recibieron tratamiento alguno. Los cálculos para la determinación de la DL50 y sus límites de confianza y de la DL100 y DL0, se realizan por el método de LITCHFIELD Y WILCOXON.



**RESULTADOS**

**1. CÁLCULO DEL ÍNDICE DE IRRITACIÓN OCULAR**

	1 h.	1 d.	2 d.	3 d.	4 d.	5 d.	6 d.	7 d.
<b>CONEJO N.º 13</b>								
CÓRNEA	0	0	0	0	0	0	0	0
IRIS	0	0	0	0	0	0	0	0
CONJUNTIVA	4	2	0	0	0	0	0	0
<b>CONEJO N.º 14</b>								
CÓRNEA	0	0	0	0	0	0	0	0
IRIS	0	0	0	0	0	0	0	0
CONJUNTIVA	8	2	2	0	0	0	0	0
<b>CONEJO N.º 15</b>								
CÓRNEA	0	0	0	0	0	0	0	0
IRIS	0	0	0	0	0	0	0	0
CONJUNTIVA	4	2	2	0	0	0	0	0
<b>CONEJO N.º 16</b>								
CÓRNEA	0	0	0	0	0	0	0	0
IRIS	0	0	0	0	0	0	0	0
CONJUNTIVA	8	2	0	0	0	0	0	0
<b>CONEJO N.º 17</b>								
CÓRNEA	0	0	0	0	0	0	0	0
IRIS	0	0	0	0	0	0	0	0
CONJUNTIVA	8	2	0	0	0	0	0	0
<b>CONEJO N.º 18</b>								
CÓRNEA	0	0	0	0	0	0	0	0
IRIS	0	0	0	0	0	0	0	0
CONJUNTIVA	6	2	2	0	0	0	0	0
VALOR MÁX. IRIS + CONJUNTIVA								6,3

El I.I.O. es de 6,3, tal como se observa en la tabla anterior.

**2. CÁLCULO DEL ÍNDICE DE IRRITACIÓN PRIMARIA CUTÁNEA**

		TIEMPO	NÚMERO DEL CONEJO					
		Horas	13	14	15	16	17	18
ERITEMA	PIEL INTACTA	24	0	0	0	0	0	0
		72	1	1	1	1	1	1
	PIEL CON ESCISIONES	24	0	0	0	0	0	0
		72	1	1	1	1	1	1
SUBTOTAL .....			2	2	2	2	2	2
EDEMA	PIEL INTACTA	24	0	0	0	0	0	0
		72	0	0	1	1	0	0
	PIEL CON ESCISIONES	24	0	0	0	0	0	0
		72	0	0	1	1	0	0
	SUBTOTAL .....			0	0	2	2	0
TOTAL .....			2	2	4	4	2	2
ÍNDICE IRRITACIÓN PRIMARIA INDIVIDUAL			0,25	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25
ÍNDICE IRRITACIÓN PRIMARIO MEDIO .....			0,33					

El I.I.C. es pues de 0,33.



3. DETERMINACIÓN DE LA DL50, DL100 y DL0  
Tras un ensayo de tanteo, en el que se observó que la DL50 del producto era del orden de 5 ml./kg. se administraron, para la determinación de la misma, las siguientes dosis, situadas en progresión geométrica de razón 1,1:4,2-4,6-5,0-5,4-5,9-6,4 y 7,1 ml/kg.

Se resumen en la siguiente tabla los resultados de mortalidad en la primera hora y el primer día en función de la dosis. A partir de este tiempo no se produjo incremento de la mortalidad.

DOSIS ml/kg	ANIMALES			MORTALIDAD %
	T	V	M	
4,2	6	6	0	0
4,6	6	5	1	16,6
5,0	12	8	4	33,3
5,4	6	4	2	33,3
5,9	12	9	3	25,0
6,4	6	1	5	83,3
7,1	6	0	6	100

Se adjuntan gráfica y cálculos de la DL 50 y sus límites de confianza, desarrollados en el Laboratorio de Fisiología Animal de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona.

ML/KG	M/T	% OBS	% EST	Xi2
4,2	0/ 6	0,0	3,6	0,0374
4,6	1/ 6	16,7	10,4	0,0425
5,0	4/12	33,3	22,1	0,0728
5,4	2/ 6	33,3	33,7	0,0082
5,9	3/12	25,0	58,3	0,4569
6,4	5/ 6	83,3	75,5	0,0331
7,1	6/ 6	100,0	90,4	0,1063
		Xi2	TOTAL	5,8412

Los resultados, en las condiciones experimentales controladas se resumen a continuación:

- DL50 ratón albino, hembra:  
5,694 ml/kg. (con límites de confianza de 5,098 y 6,359 ml/kg.).

Por extrapolación en la gráfica se determina la DL100 y la DL0:

- DL100 o dosis mínima mortal para todos los animales:  
aproximadamente 8,441 ml/kg.  
- DL0 o dosis máxima que no afecta:  
aproximadamente 3,841 ml/kg.

A continuación se analiza la evolución ponderal de los animales supervivientes, cuyos resultados se resumen en la tabla siguiente, en la que se indica dosis, número de animales (n), y peso medio de los mismos, en los días 0 (antes del tratamiento), 1, 3, 5, y 7.

El producto, por vía oral, y a las dosis indicadas, provoca un ligero retraso en el crecimiento, en los tres primeros días después de su administración.

## CONCLUSIONES

Como conclusión, se puede afirmar que el producto en cuestión es efectivo a partir de una concentración del 0.06%, en condiciones «in vitro», eliminando al hongo sin dejar ningún tipo de latencias.

## DOSIS

## DÍAS

ml/kg	n	0	1	3	5	7
0	10	31,6	31,6	31,8	32,2	32,4
4,2	6	24,3	25,5	24,8	25,3	25,5
4,6	5	23,2	23,0	23,0	23,4	24,0
5,0	8	25,6	27,0	27,0	27,5	28,1
5,4	4	23,0	23,0	23,0	23,5	24,5
5,9	9	25,8	26,2	26,3	26,3	26,7
6,4	1	23,0	23,0	23,0	24,0	25,0

## ATOXICIDAD DEL PRODUCTO:

1. Ensayo de irritación ocular:  
La muestra analizada presenta un Índice de Irritación Ocular de **No Irritante**.
2. Ensayo de irritación cutánea:  
La muestra ensayada presenta un Índice de Irritación Primaria Dérmica de **No Irritante**.
3. Análisis de la toxicidad aguda por vía oral del producto:  
La DL 50 es de 5'694 ml/Kg.  
La DL 100 es de 8'441 ml/Kg.  
La DL 0 es de 3'841 ml/Kg.  
El producto carece de toxicidad, por vía oral, a las dosis en que normalmente se emplea como antifúngico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ABARCA, L. **Estudio de las micosis superficiales en conejos**. V Simposium de Cunicultura, Sevilla, 6 y 7 de Septiembre 1980. Pág. 133-163.
2. AINSWORTH, G. C. **Micosis de los animales**. Ed. Academia.
3. CALVO, M<sup>a</sup> A. y CARDONER, E. **Estudio comparativo de Trichophyton verrucosum, causante de tiña en conejos**. IV Simposium de Cunicultura. León, 8 y 9 de Noviembre de 1974. Pág. 51-56.
4. CALVO, M<sup>a</sup> A.; GUARRO, J.; SOLEY, B.; CALVO, R. M<sup>a</sup> y SUAREZ, G. **Consideraciones taxonómicas sobre Trichophyton Mentagrophytes (Robin) Blanchard causante de micosis en conejos**. Panorama Veterinario 7, Pág. 333-336. 1979.
5. CAMPS, J.; CALVO, E. y FRAYEL, G. **Dermatomicosis (tiña por Trichophyton) en conejo y tratamiento con griseofulvina**. II Simposium Nacional de Cunicultura, 3 y 4 de Noviembre, de 1977. Pág. 155-186.
6. FREY, R.J.; OLDFIELD, R.C. BRIDGER. **A colour atlas of Pathogenic fungi**. Ed. Wolfe.
7. HAGEN, K. W. **Ringworm in domestic rabbits: Oral Treatment with griseofulvin**. Laboratory Animal Care. Octubre 1969. Vol. 19, n<sup>o</sup> 5, Part. 1, Pág. 635-638.
8. JUNGERMAN, P.F.; SCHWARTZMAN, R. M. **Micología médica veterinaria**. CECSA.
9. REKELL, H. y TAPLIN, D. **Dermatophytes. Their Recognition and Identification**.
10. ROSELL, J. M<sup>a</sup>; PAYA, M<sup>a</sup> J.; RAMOS, M<sup>a</sup> C. y EGEA, B. **Métodos de control de la dermatofitosis del conejo doméstico**. VIII Simposium de Cunicultura, 6-7 Octubre 1963, Pág. 69-73.
11. ROSELL, J. M<sup>a</sup>; PAYA, M<sup>a</sup> J.; RAMOS, M<sup>a</sup> C. y EGEA, B. **Dermatofitosis (tiña) en el conejo doméstico, epidemiología y agentes etiológicos**. IX Simposium de Cunicultura. 14, 15 y 16 de Septiembre 1984, Pág. 301-308.

## AGRADECIMIENTO:

Al Dr. Pere Costa Batllori, Profesor del Departamento de Zootecnia de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona. A la Dra. M<sup>a</sup> Angeles Calvo y su Equipo del Departamento de Microbiología de la Facultad de Veterinaria de Bellaterra (Barcelona). A D. Xavier Tarafa, Secretario de ASESCU. A D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> José Collado, Bióloga de Laboratorios José Collado, S.A. y a Gemma Elias.