

# Comportamiento inmunológico de la cepa clonada (C.C.-la Sota), del virus de la enfermedad de Newcastle

J. Bergadá Falgueras (\*)

## Introducción

El presente trabajo tiene como objeto determinar el comportamiento inmunológico de una cepa —La Sota clonada—, comprobándolo mediante pruebas de protección y nivel de anticuerpos inhibidores de la hemoaglutinación en pollos vacunados en el agua, a los 13-15 días de edad. Se estudia el comportamiento inmunológico tanto en animales S.P.F. —Prueba A— como en animales con alto nivel de anticuerpos maternos —Prueba B.

## Material y métodos

**Cepa vacunal.** Se trata de una cepa La Sota del virus de la Enfermedad de Newcastle utilizada desde hace unos años en una vacuna comercial "Galli-Pest 2", de la que, partiendo de un lote utilizado como "semilla" de la misma y mediante un proceso de clonaje, combinando el método de la dilución límite y estudio y aislamiento de placas en cultivos de tejidos idóneos, se llega a una población vírica *homogénea*. Las características de la cepa resultante obedecen a las que definen a las cepas lentogénicas del virus de la Enfermedad de Newcastle. Posteriormente se comprueba que las constantes biológicas se mantienen inalterables tras sufrir 5 pases seriados en pollitos S.P.F., lo que demuestra el carácter estable de la cepa así obtenida.

Una vez conseguida la cepa clonada, se

obtienen lotes experimentales de producción industrial, obteniéndose así la vacuna para estas pruebas. Al vacunar, cada animal recibe  $10^7$  DIE<sub>50</sub>.

**Respuesta serológica.** Se utiliza la prueba de la inhibición de hemoaglutinación, técnica de virus constante 4 unidades hemoaglutinantes—.Una vez puesto en contacto el virus con las diferentes diluciones de suero, se añaden inmediatamente los glóbulos rojos de gallina al 0,5% , realizándose la lectura después de incubar 45' a 60' a - 4° C. Los resultados se expresan en Unidades Inhibidoras de la Hemoaglutinación —I.H.A.

**Infecciones artificiales.** El virus empleado es la cepa velogénica *Aranjuez* del virus de la Enfermedad de Newcastle. Cada pollo recibe  $10^6$  DIE<sub>50</sub> por vía intramuscular. Los animales permanecen en observación hasta los 15 días post-infección. En cada infección artificial se emplean 5 animales S.P.F., que mueren a los 3-5 días post-infección. Todas las infecciones artificiales se realizan en células de aislamiento adecuadas.

**Animales.** En la prueba A fueron pollos S.P.F. machos de estirpe ligera, mantenidos aislados desde su nacimiento, que se trasladan a las células de aislamiento de vacunación 2 días antes de la misma. En la prueba B —Prueba de campo— son pollos pesados para carne tipo *Hubbard*, criados en dos naves industriales, que son retirados de la granja y trasladados al laboratorio —donde son sometidos a las mismas condiciones que

(\*) Dirección del autor: Veterinario. Dpto. de Controles Biológicos de Laboratorios Sobrino, S.A., Apartado 49. VALL DE BIANYA - OLOT (Gerona).

los de la prueba A—, a los 9, 29 y 50 días de edad, por lo que prácticamente la prueba abarca todo el ciclo productivo del broiler.

**Vacunaciones.** La vacunación se hace por vía bucal, mediante el agua de bebida. En la vacunación de laboratorio —Lote 1.a de la prueba A y Lote A.2 de la prueba B—, los pollos se dejan sin beber toda la noche. Cada pollo recibe una dosis vacunal contenida en 10 ml. de agua destilada a pH 7.

Consumen el agua vacunal en 30 minutos aproximadamente y a continuación se les retira el recipiente que ha contenido la vacuna. La vacunación en la granja —prueba B—, se realiza de forma habitual, dejando los animales sin beber durante 2 horas. La vacuna se prepara con agua procedente de pozo y en recipiente aparte —no en el depósito de la granja—, a razón de 15 ml. por pollo. A continuación se reparte por todos los bebederos de la nave, siendo éstos en número suficiente para que todos los animales puedan beber simultáneamente. El agua con la vacuna es consumida en 30 minutos aproximadamente. Los animales reciben a partir del mismo día de la vacunación medicación anti-stress, por un período de 3 días. No se observan reacciones post-vacinales.

### Prueba A

**Vacunación.** Realizada con pollos S.P. F., vacunándolos a los 12 días de edad en el agua y mantenidos en célula de aislamiento.

Número de animales del lote: 70.

Raza: Ligera.

Sexo: Machos.

La prueba consiste en determinar la respuesta serológica y la protección frente al virus de la E, Newcastle, hasta los 87 días de vida y comprobándose asimismo la posibilidad de vacunación indirecta por contacto.

Se constituyen 2 lotes: 1 y 2.

**Lote 1:** 55 pollos. Dividido en 2 sublotes de trabajo:

**Lote 1.a:** 45 pollos. Se vacunan a los 12 días de vida.

**Lote 1.b:** 10 pollos. Son del mismo lote 1, vacunados a los 12 días en el agua de bebida y revacunados con vacuna inactivada —"Lipo-Pestigal"— a los 69 días de vida.

**Lote 2: 15 pollos:** Son criados junto con los del lote 1 hasta el 10.º día. Se mantienen aislados durante 3 días, reincorporándose al lote 1, 48 horas después de haberse practicado la vacunación. Constituyen el lote de vacunación indirecta.

**Determinaciones serológicas (I.H.A.).** Se practican sangrías mediante punción cardíaca para realizar la prueba de I.H.A. a los 12 días de edad en el lote común, a los 15, 30, 45, 60 y 75 días post-vacunación en el lote 1.a y a los 76 días en el lote 1.b.

**Infecciones artificiales.** A los 15, 30, 45, 60 y 75 días post-vacunación en el lote 1.a, a los 15, 30 y 45 días en el lote 2 y a los 75 días en el lote 1.b.

Las operaciones quedan resumidas en la tabla 1.

Tabla 1. Resumen de las operaciones efectuadas.

Lote	Número de animales	Sangrías					Infecciones artificiales				
		15**	30	45	60	75	15	30	45	60	75
1	1.a	5*	5	5	5	5	10	10	10	5	10
	1.b	—	—	—	—	5	—	—	—	—	10
2	15	—	—	—	—	—	5	5	5	—	—

\* Número de animales. \*\* Días post-vacunación.

# TOLSA S.A.

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona

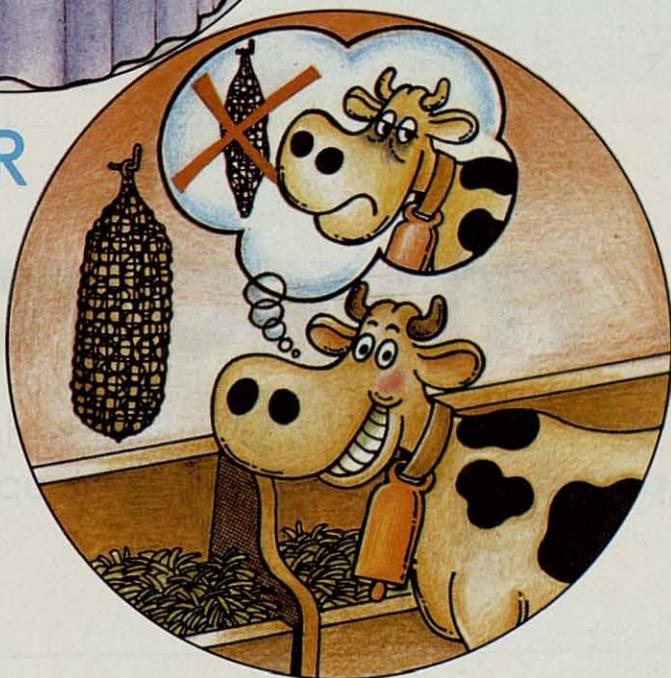


## BINDAR

EL AGLOMERANTE  
IDONEO PARA LA  
GRANULACION DE  
PIENSOS  
COMPUESTOS

## SANODOR

LA MEDIDA MAS  
EFICAZ PARA  
REGULAR EL NIVEL  
DEL AMONIACO EN  
SU GRANJA



## TOLSA S.A.

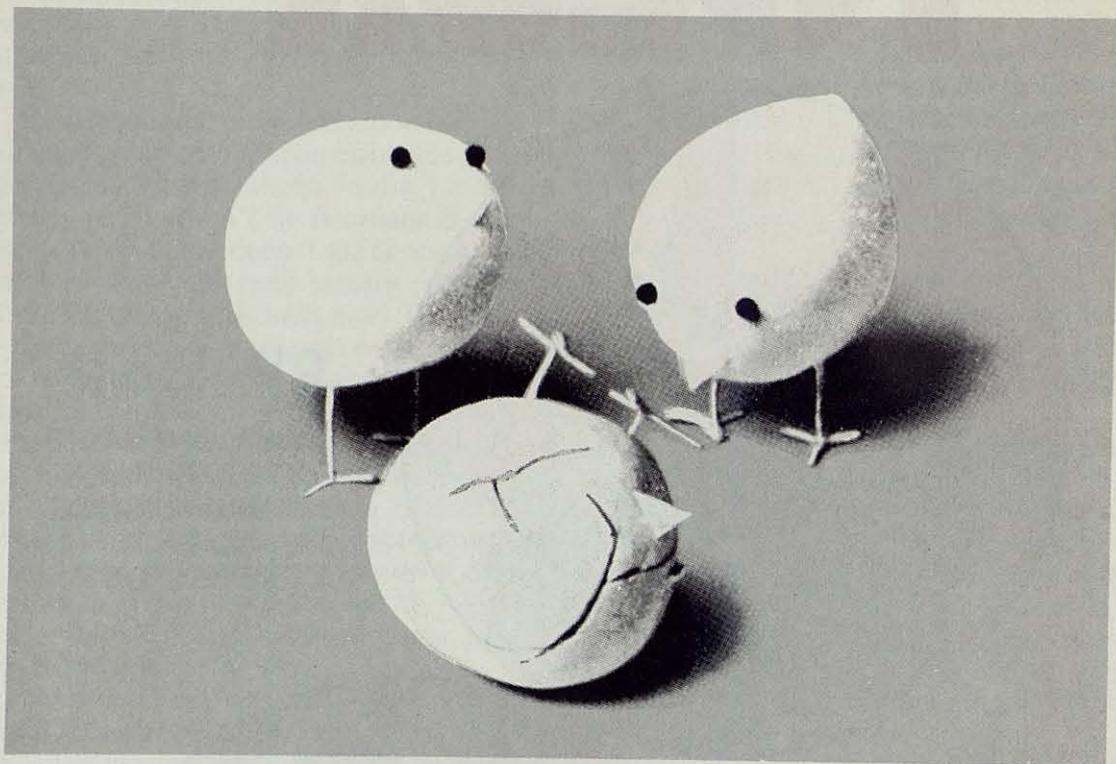
### SECCION AGROPECUARIA

DOMICILIO SOCIAL

Núñez de Balboa, 51, 4.º - Tel. (91) 274 99 00  
Madrid-1

DELEGACION NORDESTE

Aribau, 320, entresuelo 4.ª - Tels. (93) 209 92 67 - 209 97 99  
Barcelona-6



# mycovax

Vacuna viva liofilizada  
para la erradicación de la micoplasmosis aviar



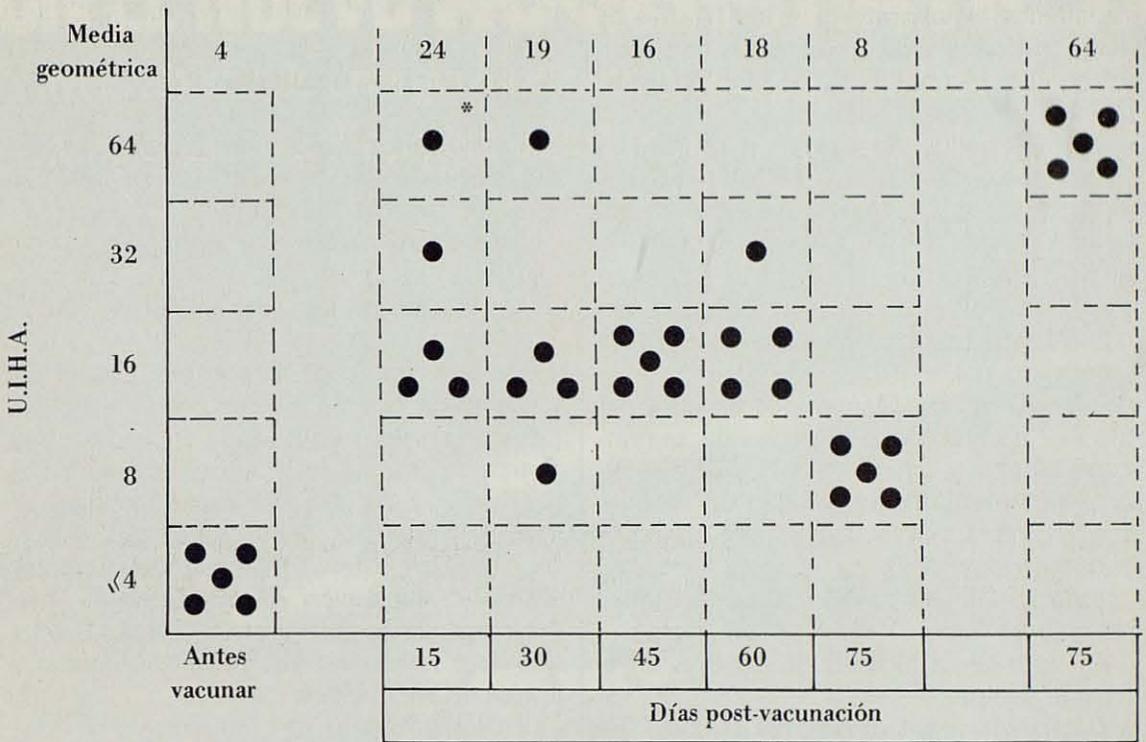
IFFA-MÉRIEUX



DIVISION VETERINARIA

DIVISION VETERINARIA LETI  
Rosellón, 285 - Barcelona/9 — Av. J. Antonio, 68 - Madrid/13

Tabla 2. Tasa de anticuerpos inhibidores de la hemoaglutinación.



\* N.º de animales

Lot 1.a

Lot 1.b

**Resultados**

**Tasa de anticuerpos Inhibidores de la Hemoaglutinación.** Los resultados vienen especificados en la tabla 2.

**Infecciones artificiales.** Los resultados se reflejan en la tabla 3.

**Prueba B**

**Vacunación.** Experiencia de campo, vacunando pollós con anticuerpos maternos, por vía bucal a los 13-15 días de edad.

Se emplea una manada de 15.000 pollos *Hubbard*, situada en una granja en la zona

Tabla 3. Protección.

Lote	Días post-infección				
	15	30	45	60	75
1	10/10* 100 %**	10/10 100 %	9/10 90 %	4/5 80 %	10/10 100 %
	—	—	—	—	10/10 100 %
2	5/5 100 %	4/5 80 %	5/5 100 %	—	—

N.º pollos protegidos/N.º pollos infectados. - \*\* % protección.

de Cataluña. Se constituyen 2 lotes: A y B.

**Lote A.** Consta de 50 pollos que son trasladados al laboratorio a los 10 días de edad, manteniéndose en estrictas condiciones de aislamiento. Se subdividen en los siguientes sublotos de trabajos:

A-1: 10 pollos. Se sangran a los 15 días de edad para conocer su "status" inmunitario referente a anticuerpos maternos contra la E. Newcastle. El mismo día se infectan artificialmente.

A-2: 30 pollos. Se vacunan al agua de bebida a la edad de 15 días. Cada pollo recibe 1 dosis vacunal.

A-3: 10 pollos. Mantenidos aislados del lote A-2 a partir del día 14 de vida, se reincorporan al lote citado a los 17 días de vida para determinar la posibilidad de vacunación indirecta por contacto con animales vacunados (lote A-2).

**Lote B.** Consta de 15.000 pollos, alojados en dos naves.

Se vacunan a la edad de 13 días en el agua de bebida.

**Determinaciones serológicas (I.H.A.).** Se practican sangrías mediante punción cardíaca: a los 15 días en el lote A-1 y a los 30 y 50 días de edad a los pollos de los lotes A-2 y B.

**Infecciones artificiales.** A los 15 días de edad en el lote A-1 y a la edad de 30 y 50 días en los lotes A-2, A-3 y B.

En cada infección, aparte de comprobarse el título del virus, se infectan animales sin anticuerpos de la Enfermedad de Newcastle.

El resumen de las operaciones viene especificado en la tabla 4.

## Resultados

**Tasa de anticuerpos Inhibidores de la Hemoaglutinación.** Los resultados vienen anotados en la tabla 5.

**Infección artificial.** Ver la tabla 6.

## Comentarios y conclusiones

La cepa empleada ofrece una protección tanto en pollos S.P.F. como con anticuerpos maternos durante todo el período que abarca la prueba, cubriendo todo el ciclo productivo del pollo para carne —pruebas A y B— y hasta los tres meses de edad —prueba A—. No existen diferencias significativas entre la vacunación de laboratorio —lote A2— y la de campo —lote B—, tanto por lo que hace referencia a la protección como a la tasa de anticuerpos.

En las vacunaciones indirectas por contacto —lotes 2 y A.3—, los resultados son asimismo satisfactorios y debidos quizás a las condiciones especiales en que se han mantenido los animales —células de aislamiento—, lo que justifica la realización de otras pruebas manteniendo a los animales en condiciones similares a las que puedan tener en la cría industrial.

Comparando el nivel de anticuerpos inhibidores de la hemoaglutinación y la protección obtenida en las diferentes infecciones

Tabla 4. Resumen de las operaciones.

Lote	Número de animales	Sangrías			Infecciones artificiales		
		15*	30	50	15	30	50
A	A.1	10	—	—	10	—	—
	A.2	30	5	5		10	20
	A.3	10	—	—		5	5
B	15.000		10	10		20	20

\* Edad en días. \*\* Número de animales.

Avicultor!

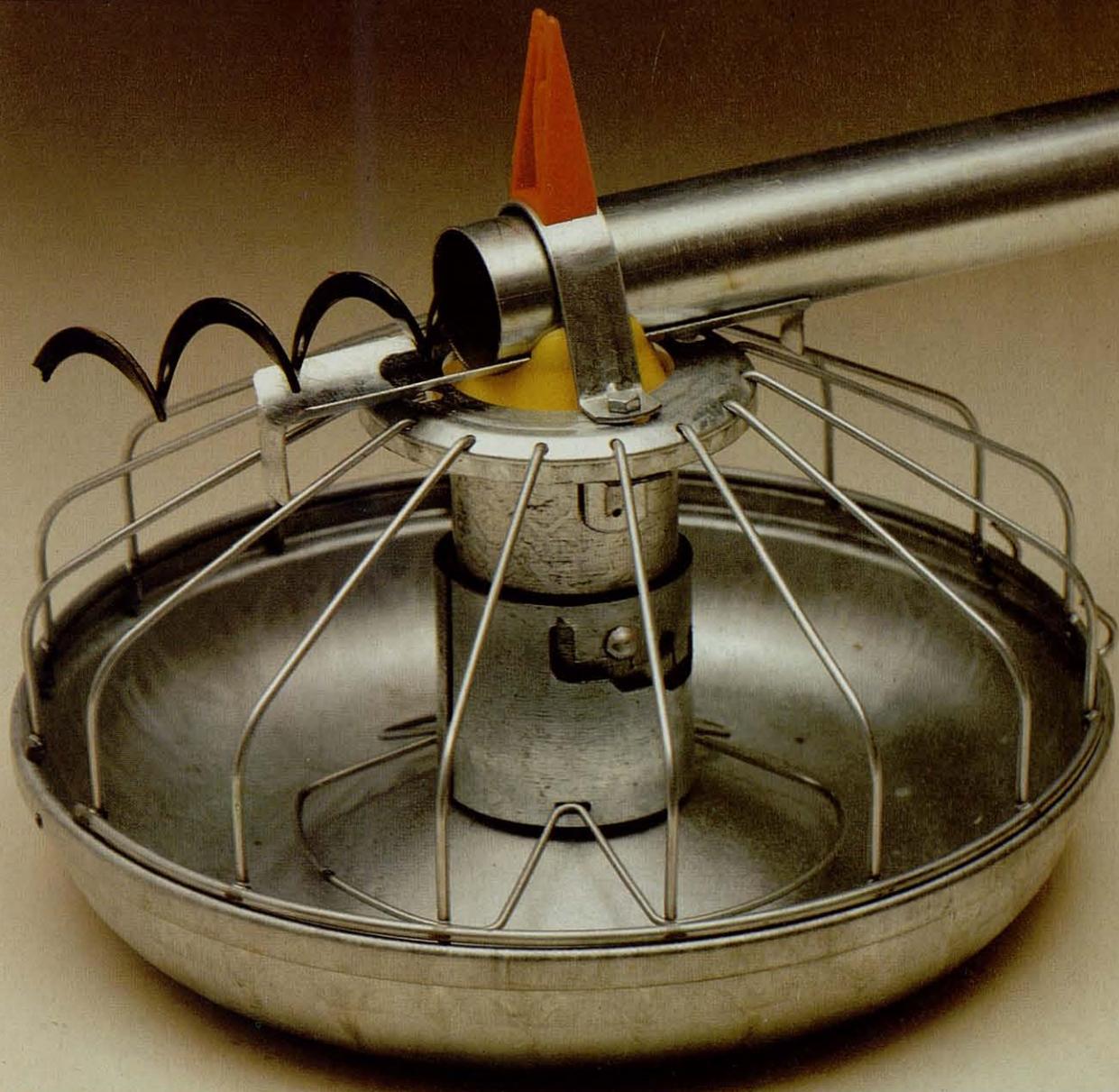
UAB

MODERNICE SU INSTALACION

CON EL NUEVO **AUGER-MATIC 355**

Más ahorro de energía mediante el uso parcial de las naves.

Más espacio útil, aumentando la capacidad de pollos.



LA MAS RECONOCIDA TECNICA MUNDIAL EN  
EQUIPOS INDUSTRIALES PARA AVICULTURA  
Y GANADERIA EN GENERAL

TODAS SUS CONSULTAS SERAN ATENDIDAS SIN COMPROMISO EN:

**Big Dutchman Ibérica, s.A.**

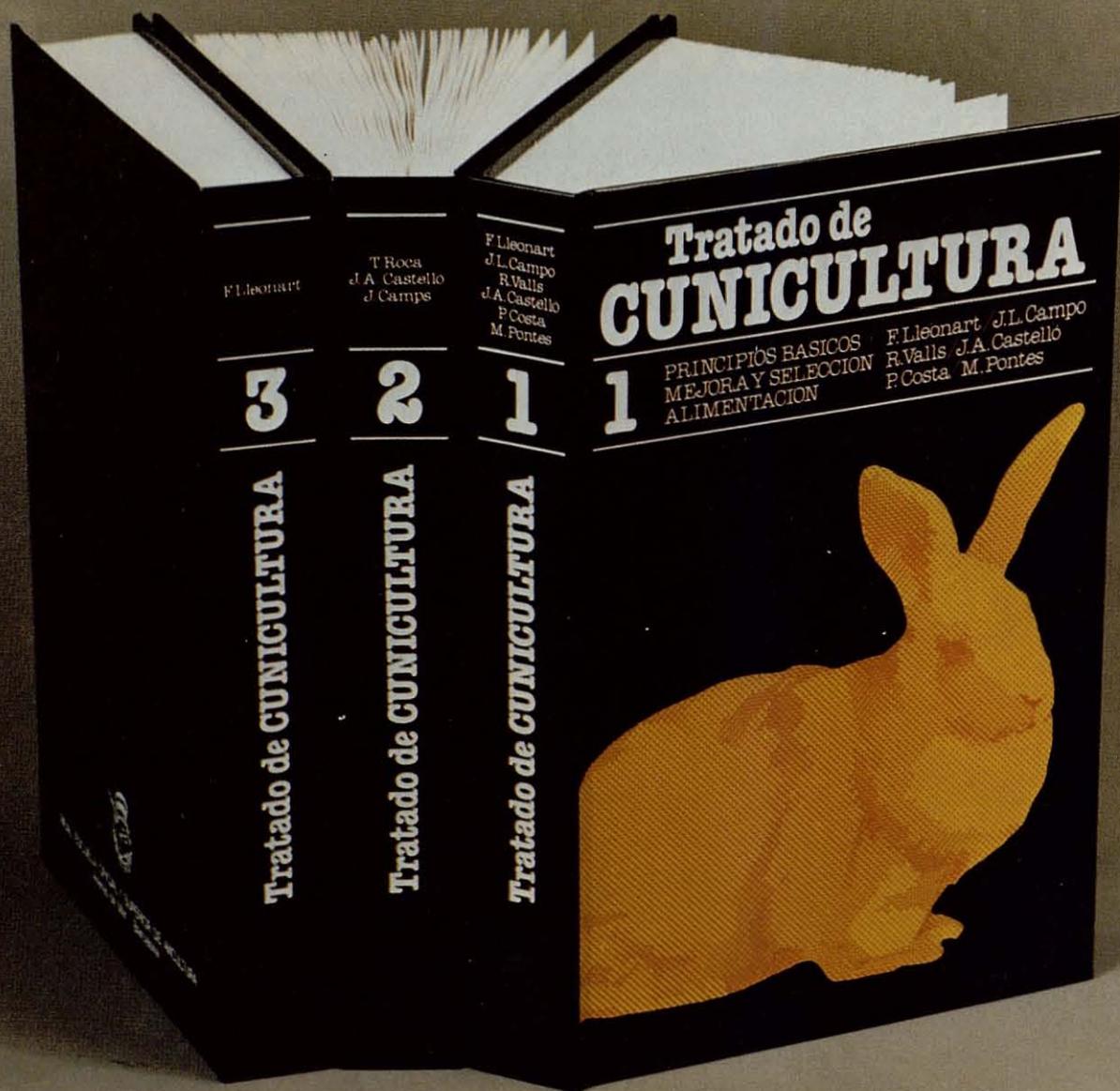
Carretera Salou, Km. 5  
Apartado Correos, 374  
Teléfono 305945 (977)  
Telex 56865 BIGD E  
REUS (España)



**Big Dutchman.**

# La «enciclopedia» de la cunicultura

**UAB**  
Universitat Autònoma de Barcelona



1.200 páginas de texto  
153 tablas  
4 planos completos  
200 figuras

115 fotos en negro  
30 fotos en color  
1.500 términos prácticos en su  
índice de materias

**EN 3 TOMOS ORIGINALES CON TODO LO QUE HOY PUEDE DECIRSE  
SOBRE LA CUNICULTURA**

**Tomo 1: PRINCIPIOS BASICOS, MEJORA Y SELECCION, ALIMENTACION**  
Biología, fisiología, anatomía, genética, selección, nutrición, racionamiento,  
formulación, ...

**Tomo 2: CONSTRUCCIONES Y EQUIPO, MANEJO, PRODUCCIONES CUNICOLAS**  
Tipos de alojamiento, aislamiento, ventilación, iluminación, equipo, ciclos de  
reproducción y manejo de la cubrición, engorde, reproductores, inseminación artificial,  
producción de carne, comercialización, producción de pelo, economía, ...

**Tomo 3: PATOLOGIA E HIGIENE**  
Enfermedades, terapéutica, profilaxis, ...

**PRECIO DE CADA VOLUMEN: 1.700 PTAS.**

Pedidos a: **LIBRERIA AGROPECUARIA, REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA**  
Arenys de Mar (Barcelona). Tel. (93) 792 11 37

**NOVEDAD**

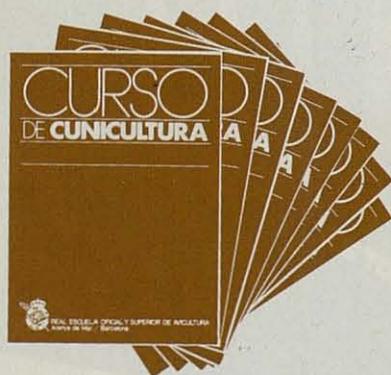
Le ofrecemos  
un completo curso de  
**CUNICULTURA**

UAB

72.634.814 - 21.310.000.014

Un Curso\* completo de Cunicultura por Correspondencia en 8 fascículos, con 1.200 páginas de texto, 200 figuras, 153 tablas, 4 planos y ampliamente ilustrado con fotografías en negro y color.

UNA OBRA TOTALMENTE ACTUALIZADA A CARGO DE DESTACADOS ESPECIALISTAS.



Si desea mayor información, recorte este boletín y diríjalo a la REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA, Plana del Paraíso, 14. Arenys de Mar (Barcelona)

\*Curso autorizado por el Ministerio de Educación y Ciencia.



# Una obra cunícola excepcional

Agradeceré me envíen amplia información sobre el "CURSO DE CUNICULTURA" por correspondencia.

Nombre \_\_\_\_\_

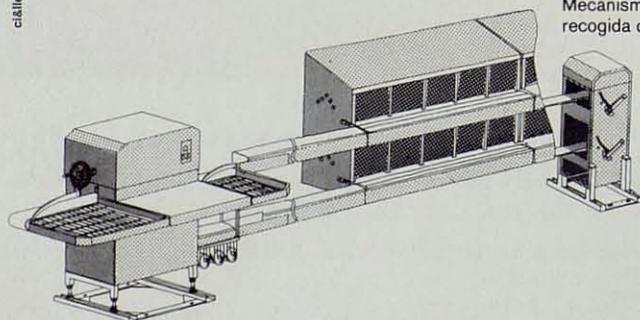
Domicilio \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_ Provincia o País \_\_\_\_\_



cielle padova

#### OVOEX® "EL UNICO"



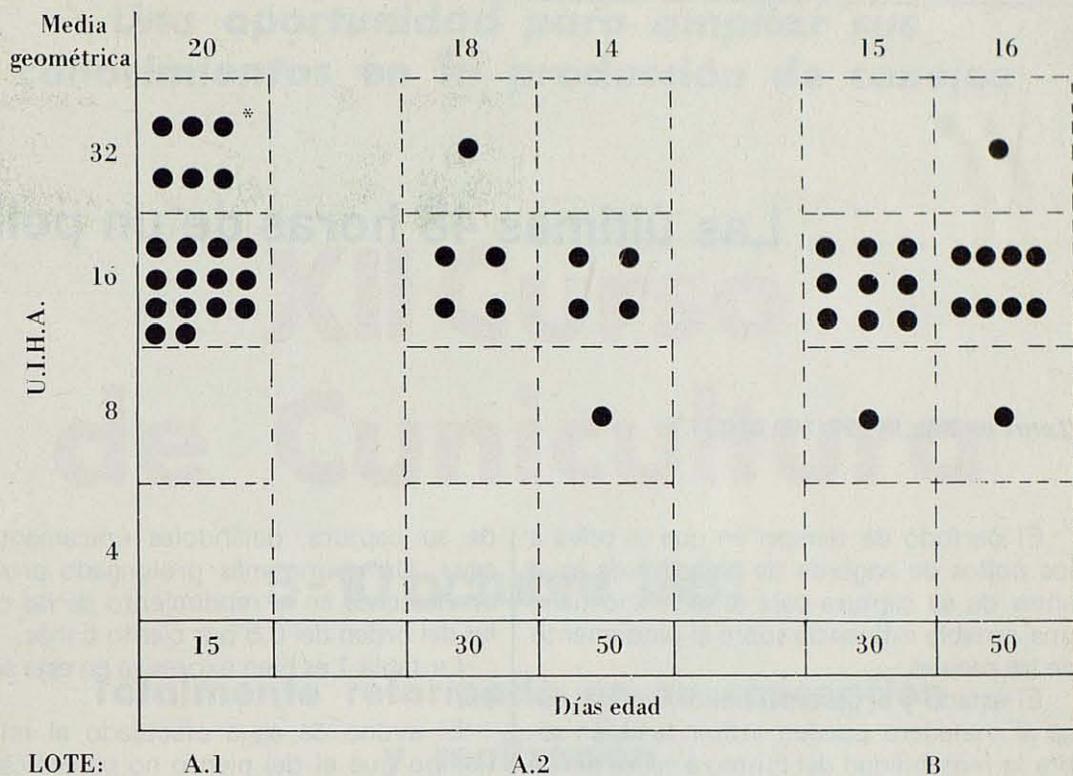
Mecanismo con velocidad variable para la recogida de huevos de reproductoras. El nido de plástico es muy confortable, como lo demuestra la alta frecuencia de utilización por parte de las ponedoras. El mecanismo de recogida, experimentado desde hace varios años, evita totalmente la rotura de huevos, obteniendo así los mejores resultados de eclosión.

Distribuidor en exclusiva para España:

**Industrial Avícola, S. A.**

Paseo de San Juan, 18, Bajos  
BARCELONA - 10  
Tel. (93) 245.02.13  
Telex 51125

Tabla 5. Tasa de anticuerpos inhibidores de la hemoaglutinación.



\* NO. animales

Tabla 6. Protección.

Lote	Días edad		
	15	30	50
A	A.1	7/10* 70 %**	—
	A.2		9/10 90 %
	A.3		5/5 100 %
B		18/20 90 %	19/20 95 %

\* Número de pollos protegidos/Número pollos infectados. \*\* % protección.

artificiales, resalta el hecho de que el lote A-1, con un alto nivel —media geométrica veinte— presenta sin embargo, una protección sólo del 70 por ciento.

Por el contrario, el lote 1.a y a los 75 días post-vacunación ofrece protección del 10 por ciento con un nivel bajo de anticuerpos —media geométrica ocho—. Estos resul-

tados se justifican teniendo en cuenta que en el lote A-1 se valoran los anticuerpos maternos, no poseyendo el pollo inmunidad de tipo tisular; por el contrario, en las demás fases de la prueba en que son infectados los animales, los pollos aparte de los anticuerpos circulantes deben ofrecer inmunidad tisular.