

## Profilaxis

# Investigaciones preliminares sobre respuesta inmunitaria de la vacunación frente al EDS-76 con vacuna inactivada en excipiente oleoso

A. Zanella y col.

(*Selezione Suiniavicunicola, 1978: 40*)

A partir del año 1976 se difundió rápidamente en varios países europeos una enfermedad de las aves caracterizada casi exclusivamente por presentar un síndrome de caída de puesta con producción de huevos decolorados, rugosos, frágiles y en fáfara. Dicho síndrome se considera actualmente como uno de los problemas más importantes que afligen la industria avícola europea.

Numerosas investigaciones virológicas y serológicas permitieron en un tiempo relativamente breve, identificar un agente vírico como causa muy probable del síndrome, definiéndose por los investigadores ingleses como "Egg Drop Syndrome-76" —EDS-76—. Las cepas de virus aislados en distintos países demostraron una coincidencia serológica: Baxendale, 1978; McFarran y col. 1977; Picault, 1978 y Zanella, 1978.

Las propiedades físico-químicas de este virus son similares a las de un adenovirus del cual se discute todavía si tiene capacidad hemoaglutinante y determinados aspectos citopáticos o antigénicos. El síndrome EDS-76 ha sido producido experimentalmente por inoculación del virus por vía ocular en gallinas que se hallaban en la punta de la puesta.

La importancia y la gravedad del EDS-76 tiene caracteres de sumo interés económico y científico dada la elevada pérdida de la producción huevera y porque su gran difusibilidad ha exigido un formidable esfuerzo para el logro de su control por vía inmunitaria, lo que se ha logrado en poco tiempo.

Este trabajo es un avance de los resultados obtenidos en pruebas de inmunidad con una vacuna inactivada preparada con adenovirus de la cepa 127 —aislada por Mc Farran en 1977— en excipiente oleoso. Esta vacuna puede aplicarse sola o bien asociada con el virus de la enfermedad de Newcastle.

### Preparación del antígeno y de la vacuna

El adenovirus 127 fue cultivado sobre cultivos primarios de hígado de embrión de pollo. El desarrollo de los cultivos celulares fue obtenido en medio MEM de Eagle con suero de ternero al 10 por ciento. A las 48 horas los monostratos confluentes se infectaron con virus excipientado en un 2 por ciento de suero. Previa incubación a 37,5° C. durante 5 días, se separaron los líquidos de cultivo, centrifugándose y controlándose para determinar su título hemoaglutinante e infectante.

El virus del líquido del cultivo de título hemoaglutinante 5.120 y con poder infectante a  $10^{7.2}$ , TCID<sub>50</sub> se inactivó con betapropiolactona, proceso que se controló inoculando este producto en cultivos de hígado de pollo.

El virus de Newcastle (NDV) se cultivó sobre huevos embrionados de pollo, inactivándose con betapropiolactona según la técnica que utilizamos normalmente en nuestro laboratorio para producción de vacunas antipestosas.

Los controles de inactivación del adeno-



virus 127 y virus de Newcastle, solos o asociados, se añadieron a aceite mineral con objeto de obtener una emulsión estable.

### Pruebas de inmunización

El poder inmunizante de las vacunas fue controlado en pollitas de color de 20 semanas y otras Leghorn de 5 semanas de edad.

**Experimento n.º 1:** se tomaron 20 pollitas de 20 semanas de edad, mantenidas en un régimen de aislamiento con suero negativo ante la presencia de anticuerpos anti-adenovirus 127 y cada ave fue inoculada con 0,5 c.c. de vacuna monovalente preparada con adenovirus 127 por vía intramuscular en el muslo.

Igual número de animales de la misma edad y origen se mantuvieron en el mismo ambiente como testigos no vacunados.

El poder inmunizante de la vacuna experimental se valoró mediante la prueba de inhibición de la hemoaglutinación —IH— e infección experimental con adenovirus 127.

La titulación de los anticuerpos IH fue seguida después de 18-30 días de la vacunación, —según la técnica descrita en "Methods for Examining Poultry Biologics"— siguiendo el procedimiento beta contra 10 unidades hemoaglutinantes. La infección de prueba se siguió durante 27 semanas de edad, cuando los animales ha-

bían alcanzado casi el 90 por ciento de puesta, *inoculándoseles por vía óculo nasal*  $10^{6.2}$  TDIC<sub>50</sub> de virus virulento 127 por cabeza.

**Experimento n.º 2:** se realizó sobre 60 pollitas de 5 semanas de edad, mantenidos en estricto aislamiento y con suero negativo por la presencia de anticuerpos anti-adenovirus 127. Se subdividieron en 4 grupos inoculándose por vía intramuscular en el muslo con 0,5 c.c. de las siguientes vacunas:

a) vacuna monovalente anti adenovirus 127.

b) vacuna monovalente anti-Newcastle.

c) Vacuna bivalente anti adenovirus 127 + virus Newcastle (preparado 1).

d) vacuna bivalente anti adenovirus 127 + virus Newcastle (preparado 2).

Uno de los lotes de 10 animales se utilizó como control no vacunado.

El poder inmunizante de la vacuna se comprobó mediante pruebas de IH a los 25 días de la vacunación.

### Resultados y consideraciones

**Experimento n.º 1:** Los títulos de anticuerpos IH en los individuos vacunados alcanzaron niveles muy altos con valores que oscilaban entre 1:160 y 1:640 al cabo de 30 días de la vacunación —tabla 1—. La infección de prueba, realizada cuando las ga-

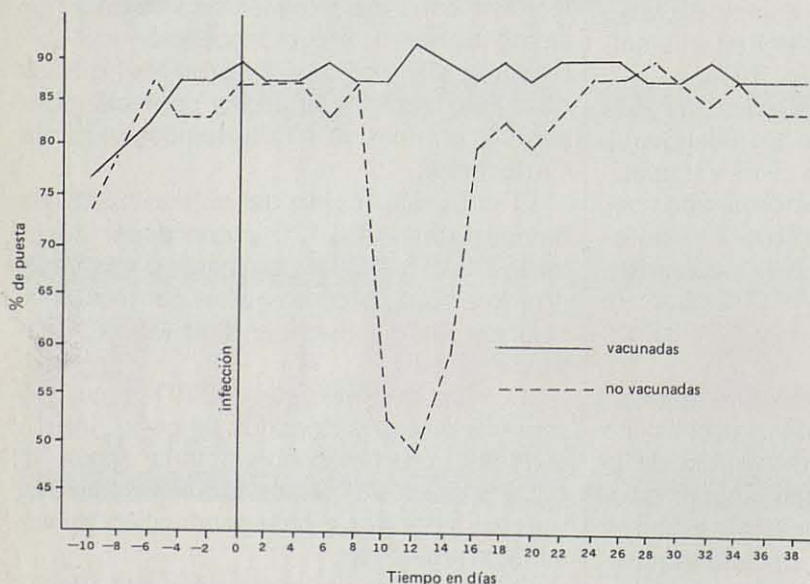


Figura 1. Curva de puesta en gallinas vacunadas o no frente al EDS-76. Vacuna oleosa inactivada. Se señala en el punto 0 el momento de la inoculación con virus 127 por vía óculo-nasal, que coincide con el pico de la puesta.





**ivaz**

# **vacunas aviares**

## **ENFERMEDAD DE NEWCASTLE**

LENTOGEN B  
LENTOGEN LA SOTA  
LAYER-PLUS  
BROILER PLUS

## **ENFERMEDAD DE MAREK**

IVAMAREK

## **BRONQUITIS INFECCIOSA**

IBVAC

## **DIFTERO VIRUELA**

FPVAX

## **ENCEFALOMIELITIS AVIAR**

EAVAX

## **ENFERMEDAD DE GUMBORO**

GUMBOVAX

## **ARTRITIS VIRAL**

ARVAX

## **VACUNAS COMBINA- DAS NEWCASTLE- ADENOVIRUS (BC-14 o 127)**

EDS-LAYER PLUS  
(Cepa BC-14)



***Laboratorio Veterinario Internacional, s.a.***

GARCIA MORATO, 37. TEL. 30 39 23. REUS

# PREMIO "EUROFAMA 2000"



en la especialidad de Avicultura,  
ha sido concedido en razón  
a su prestigio, servicio y  
calidad de sus productos, a

**híbridos americanos, s.a.**

Con esta distinción, que es  
un importante estímulo en nuestra  
trayectoria, se distingue y premia  
realmente a nuestros clientes que  
confiaron en nuestra ponedora

## **IBER***lay*



# **híbridos americanos, s.a.**

Apdº 380 \* Tel. 2300 00 \* VALLADOLID



# MOLD CURB POLVO

## indicaciones

especialmente indicado para la protección y conservación de:

- cereales
- piensos compuestos
- materias primas susceptibles de enmohecimiento

## ventajas

- inhibe el crecimiento de los hongos
- controla el desarrollo de las bacterias
- reduce los problemas del calentamiento
- protege los elementos nutritivos
- reduce los problemas de micosis
- mejora la sanidad del ganado
- no es tóxico

## ...y además

le ayuda a resolver los problemas de hongos cuando el tiempo, la temperatura y la humedad se «encadenan» para la producción de micotoxinas

MOLD CURB rompe la cadena

ES UN PRODUCTO DE



DISTRIBUIDO POR



Ausias March, 113 - Tel. 245 73 03  
BARCELONA-13

MOLD CURB<sup>®</sup> 333

# MOLD CURB LIQUIDO

## desinfección general

- **elementos de construcción**  
suelos, paredes, techos, vigas, ventanas, etc.
- **utensilios de granja**  
bebederos, comederos, tolvas, baterías, etc.
- **yacija**

## prevención y tratamiento de enfermedades

- **prevención:** moniliasis, aspergilosis y demás enfermedades producidas por hongos  
Problemas digestivos de etiología dudosa
- **tratamiento:** enteritis inespecífica, micosis, colibacilosis, diarreas, salmonelosis

## MOLD CURB Líquido

- Es un producto activo y eficaz perfectamente tolerado por el organismo
- No tiene problemas de resistencias bacterianas ya que no es un antibiótico
- Ha demostrado tener eficacia en problemas producidos por gérmenes resistentes a antibióticos de amplio espectro

ES UN PRODUCTO DE



DISTRIBUIDO POR

XANCÓ

Ausias March, 113 - Tel. 245 73 03  
BARCELONA - 13

**MOLD CURB**®



Tabla 1. Respuesta de los anticuerpos IH con respecto al pseudo-adenovirus 127, después de 18 y 30 días de la vacunación con virus inactivado en vehículo oleoso.

Lote	Edad al vacunar	Anticuerpos IH				
		antes de la vacunación	después de la vacunación			
			18 días		30 días	
			n.º aves	título	n.º aves	título
Vacunado	20 semanas	< 2	2	640	22	≥ 640
			12	320	4	320
			8	160	4	160
			6	80	—	—
			2	40	—	—
No vacunado	—	< 2	15	< 12	15	< 2

Illinas habían alcanzado el pico de la puesta, produjo una caída rápida de la misma en las gallinas del lote no vacunado a los 8 días de haberse producido la infección, *pasando del 87 por ciento de puesta al 47 por ciento*—figura 1— lo que estuvo acompañado de la producción de huevos blandos y frágiles. La recuperación de la puesta fue sin embargo, bastante rápida con retorno a valores de producción muy próximos a los normales

idéntico período valores normales, con una puesta que osciló alrededor del 88-92 por ciento y sin fallos en la calidad del huevo.

**Experimento n.º 2:** En este experimento los títulos IH de las aves vacunadas alcanzaron títulos elevados tanto con las vacunas monovalentes como con las vacunas bivalentes, tal como se indica en la tabla 2. No se apreció diferencia significativa alguna entre los diversos grupos, por lo que se refiere

Tabla 2. Respuesta de los anticuerpos IH con respecto al pseudo-adenovirus 127, después de 25 días de la inoculación con vacunas inactivadas mono y bivalentes contra el síndrome EDS-76 y la enfermedad de Newcastle. —ND—.

Lote	Anticuerpos detectados IH a los 25 días de la vacunación	
	Adenovirus 127	Enfermedad de Newcastle
1. Vacunado contra EDS	1:940	< 1:2
2. Vacunado contra ND	< 1:2	1:470
3. Vacunado contra ambas —preparado 1—	1:970	1:490
4. Vacunado contra ambas —preparado 2—	1:640	1:430
5. No vacunado —testigo—	< 1:2	< 1:2

en un período de 12 días, aunque manteniéndose una cierta producción de huevos decolorados y frágiles.

El grupo vacunado mantuvo durante

al desarrollo de anticuerpos frente al pseudo-adenovirus EDS-76 y frente al de la enfermedad de Newcastle.

Los resultados de esta prueba, permiten



establecer las siguientes consideraciones:

1) La vacuna ensayada ha demostrado proteger a los animales de las manifestaciones características del síndrome, como son la caída de la puesta y el descenso en la calidad del huevo.

2) La asociación de la vacuna anti EDS-76 con la de la enfermedad de Newcastle, no presenta efecto negativo alguno sobre la

respuesta inmunitaria de ambas, lo cual tiene la ventaja de simplificar el programa vacunal de las ponedoras al reducir las intervenciones.

Aunque los resultados preliminares necesitan ser confirmados en ulteriores estudios de campo, esto viene a demostrar las posibilidades de éxito mediante el empleo de vacunas bivalentes en vehículo oleoso.

## LA INSTALACION DE LAS PONEDORAS EN BATERIAS

(*Feedstuffs*, 50: 47, 14. 1978)

Según los Dres. Winterfield y Dhillon, de la Universidad de Purdue, Estados Unidos, al ir a elegir una jaula para ponedoras no sólo es necesario fijarse en el espacio disponible por ave sino también en el número de ellas por jaula.

Esto tiene importancia en las jaulas modernas en las que muchas veces se colocan 4 ó 5 gallinas por celda. Debido al "orden social" que existe entre todas las que conviven en la misma, frecuentemente se crea el hábito de que entre las superiores se reparten de preferencia el espacio disponible para comer, quedando una o dos arrinconadas y sin apenas posibilidad de acceso al pienso

o al agua. En tales casos puede ocurrir que algunas gallinas vayan enflaqueciendo y no produzcan por falta de pienso o de agua, por más que aparentemente estemos repartiéndolo ambas cosas a la perfección.

De esto, se deduce la necesidad de que en el traslado de las pollitas al gallinero de puesta se vaya con el máximo cuidado para no someterlas a un stress excesivo y de que se vigile si todas ellas van a disponer del suficiente espacio para comer y beber (1).

(1) El espacio ideal de comedero para una gallina en batería es de 10 cm. pudiendo llegarse como mínimo a 9. El número máximo de gallinas por bebedero de cazoleta es de 8 aunque lo mejor es no pasar de 6. (N. de la R.)

## AZUCAR EN EL AGUA DE LOS POLLITOS

(*Feedstuffs*, 50: 35, 17. 1978)

Según el Sr. James L. McNaughton, del Laboratorio Central de Investigaciones de la Universidad de Mississippi, Estados Unidos, la incorporación de azúcar en el agua de bebida de los pollitos recién nacidos mejora sus posibilidades de supervivencia.

Las investigaciones del Dr. McNaughton comprendieron algo más de 20.000 pollitos en seis tandas diferentes, siendo su recomendación final la de suministrar como primera bebida a las aves y durante sus 15 primeras horas en el criadero un agua conteniendo el 8 por ciento de sacarosa disuelta. En comparación con la mortalidad del 4,60 por ciento que se registró entre los pollitos

consumiendo el agua normal, aquellos que tuvieron acceso a la solución azucarada sólo tuvieron un 2,92 por ciento de bajas.

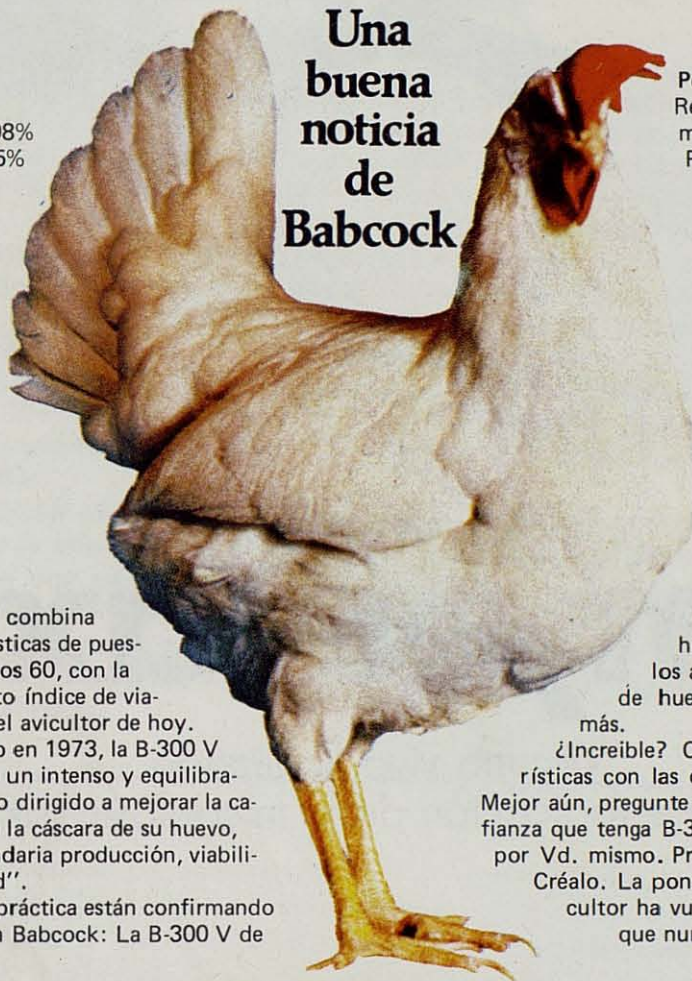
Según estas pruebas, el que los pollitos dispusieran antes o después del pienso no tuvo ningún efecto sobre la mortalidad, de igual forma que el suministro de la solución con sacarosa tampoco afectó al peso final de los broilers.

Un sistema aún mejor que el del suministro del agua azucarada es, según el Dr. McNaughton, el inyectar a los pollitos una solución de sacarosa en la piel del cuello. Con esto aún se puede reducir más la mortalidad precoz.



# Le presentamos a la nueva Babcock B-300V

Una buena noticia de Babcock



**Viabilidad:**

En cría y recría: 94-98%  
En producción: 88-95%

**Consumo de pienso:**

0-20 semanas: 6,6-7,0 Kgs.  
Conversión pienso: 1,6-1,8 Kgs/docena

**Peso vivo:**

Recomendado a 20 semanas: 1,3 Kgs.  
Previsto a 80 semanas: 1,7 Kgs.

**Producción:**

Por gallina alojada: 265-285 huevos.  
Por gallina al día: 275-305 huevos.  
% Extras y super-extras: 72-77%  
Edad al 50% producción: 154-164 días.

La Babcock B-300 V combina las mejores características de puesta intensiva de los años 60, con la superior cáscara y alto índice de viabilidad exigidos por el avicultor de hoy. Retirada del mercado en 1973, la B-300 V ha estado sometida a un intenso y equilibrado programa genético dirigido a mejorar la calidad y resistencia de la cáscara de su huevo, sin sacrificar su legendaria producción, viabilidad y "manejabilidad". Los resultados en la práctica están confirmando lo que ya sabemos en Babcock: La B-300 V de

1977 tiene la consistente y equilibrada producción que la hizo la preferida entre los avicultores productores de huevos... y ahora mucho más.

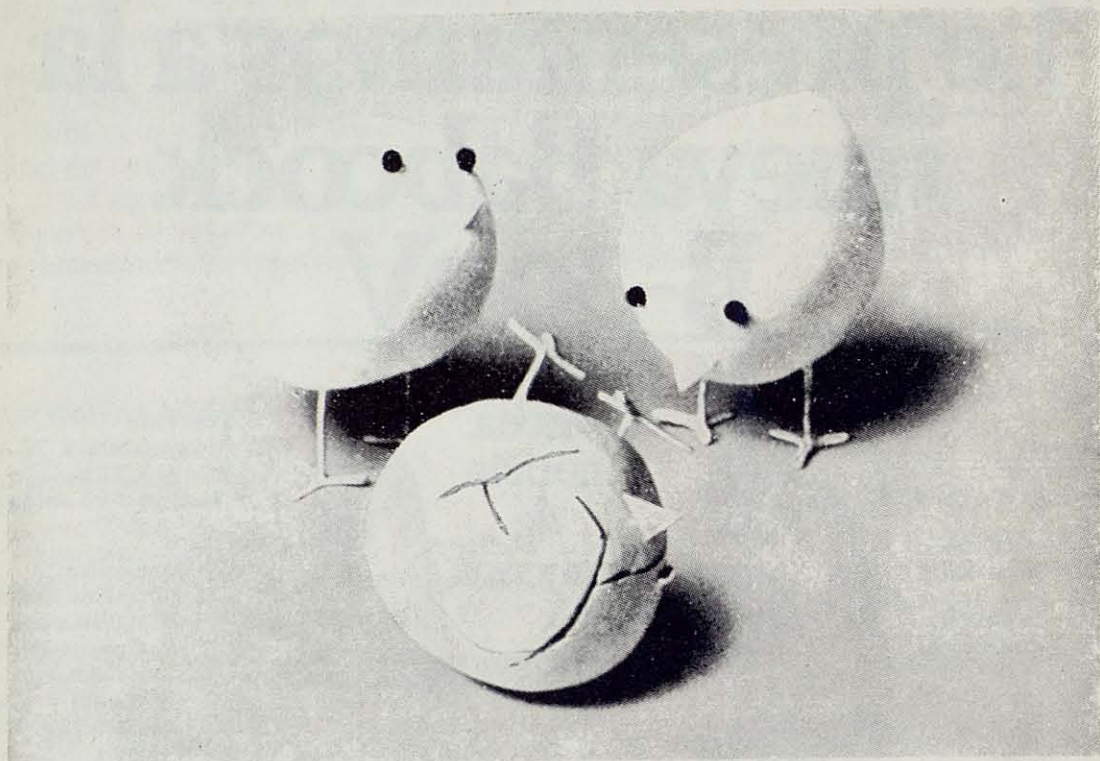
¿Increíble? Compare estas características con las de las otras ponedoras. Mejor aún, pregunte a cualquiera de su confianza que tenga B-300 V. Entonces decida por Vd. mismo. Pruebe con una manada. Créalo. La ponedora ideal para el avicultor ha vuelto... y esta vez mejor que nunca.



Exclusivista para España y Portugal  
INTERNACIONAL BREEDERS, S.A. Victor Pradera, 60  
Madrid-8 — Tels. 242 12 18 y 242 12 71







# 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