

Situación actual de la epizootiología de la enfermedad de Newcastle en los países de la Unión Europea

Introducción

La enfermedad de Newcastle -ENpanzoótica de principios de los años 70, tuvo un enorme impacto sobre las industrias avícolas de los países que hoy en día forman parte de la Unión Europea -UE-, al igual como lo tuvo en el resto del mundo. Como consecuencia, la mayoría de los países establecieron una legislación para controlar la propagación de la EN, pero las medidas de control adoptadas, su observancia y el empleo de vacunas variaba considerablemente de un país a otro.

Las estrategias aplicadas para mantenerse libres de EN variaban desde la vacunación obligatoria de todas las aves, tal como se había implantado en Holanda, hasta una política de erradicación por medio de la prohibición del uso de vacunas, como en el caso de Suecia, Finlandia, Dinamarca, y en la isla de Irlanda. Similarmente, las medidas de control tomadas en cada país, para prevenir la propagación de la enfermedad, en caso de un resurgimiento de la misma, son también diferentes. Estas diferencias, particularmente la ultima, además de una escasa uniformidad en el tipo de vacunas vivas usadas y la falta de una clara definición de la EN, eran obviamente un impedimento para el comercio dentro de la UE, por lo que se necesita un acuerdo y uniformidad dentro de los países miembros.

En el transcurso de los últimos años ha surgido una considerable legislación sobre este tema, cuyos principios fundamentales analizaremos seguidamente, al igual que la actual situación de la enfermedad y la epizootiología de los recientes brotes dentro de los países de la Unión Europea.

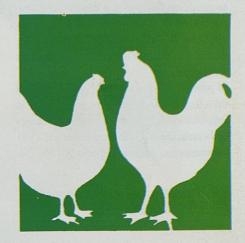
D. J. Alexander

32º Symposium de la Sección Española de la WPSA. Barcelona, Nov. 1995

Legislación de la UE sobre la EN

La piedra angular de la legislación de la UE sobre el control y prevención de la EN fue la Directiva del Consejo 92/66/EEC -introduciendo medidas de la Comunidad para el control de la EN -CEC, 1992-, la cual empezó a aplicarse el primero de Octubre de 1993. Esta Directiva determina las medidas de control que deben tomarse en caso de un brote de EN en: a) aves, b) palomas para concursos y otros pájaros en cautividad. Según la Directiva 90/539/ EEC -CEC 1990-, modificada por la Directiva 92/65/EEC, dentro del concepto de aves se engloban las gallinas, los pavos, gallinas de guinea, patos, ocas, codornices, palomas, faisanes, perdices y "ratites" (1), criadas o mantenidas en cautividad para reproducción, la producción de carne o huevos para el consumo o para repoblación de cotos de caza. La diferencia básica entre las medidas para aves y las de palomas de concurso y otros pájaros consistía en que, mientras para las primeras se establecía una política para el sacrificio, ésta no se requería para las palomas de concurso. No obstante, se introdujo un requisito según el cual tan sólo las palomas vacunadas contra la EN podían participar en exhibiciones y concursos.

(1) El término ''ratites'' del latín, balsa plana -corresponde a un grupo de aves no voladoras que se caracterizan por tener un esternón plano y carecer de huecos nemáticos. Entre ellas se hallan el avestruz, el emú, etc. (N. de la R.) Además del control, los indicios epizootiológicos y las medidas restrictivas requeridas, la Directiva define también los métodos para el aislamiento del virus, el test intracerebral para el índice de patogenia -IPIC- y los tests serológicos que deben usarse para el diagnóstico de la enfermedad y enumera asimismo los Laboratorios Nacionales reconocidos y



el Laboratorio de Referencia de la UE que son responsables de este tipo de diagnóstico y de la confirmación de la enfermedad

La Directiva 92/66/EEC definió a la EN como «una infección de las aves producida por una estirpe aviar de paramyxovirus 1, con un índice de patogenia intracerebral -IPIC- mayor de 0,7 en pollitos de un día de edad» -CEC 1992-. Como sea que la definición incluye todos los virus altamente virulentos -velogénicos-y moderadamente virulentos -mesogéni-

La Directiva 92/66/EEC definió a la EN como "una infección de las aves producida por una estirpe aviar de paramyxovirus

cos- de la EN conocidos, ésta podría incluir alguna de las vacunas lentogénicas autorizadas en los países de la UE. A partir del 1 de enero de 1995, estas vacunas no se producen ya en los países de la UE, pues por decisión de la Comisión 93/152/ EC se limitaba el uso de las vacunas vivas a aquellas cuyo germen principal tiene un IPIC de menos de 0,4, si no se administra a cada ave menos de 10 elevado a 7 EID 50 -CEC 1993 -. Sin embargo, para ganartiempo para su detección desde el campo, la Directiva incluye una derogación por la cual pueden tomarse medidas menores si se puede demostrar, por medio del Laboratorio de Referencia de la UE, que un virus con un IPIC menor de 1,2 es indistinguible de las estirpes de la vacuna lentogénica.

El primer test de estas medidas de control tuvo lugar cuando se puso en práctica la legislación, debido a una serie de brotes de la enfermedad que empezaron en 1991 y aumentaron durante el período 1992-94.

Brotes en avicultura en el período 1986-1994

En la Tabla 1 se hallan expuestos los mencionados brotes de EN en aves, en los países de la UE entre 1986 y 1994, siendo posible que las cifras correspondientes a Italia incluyan casos de palomas de concursos -D'Aprile, 1992-. El repentino aumento de brotes, durante 1992-94, fue esencialmente la consecuencia de lo que parecía ser una epizootia singular, ocasionando brotes en Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Francia y Alemania, aunque raramente se han establecido vínculos entre brotes, particularmente en diferentes países.

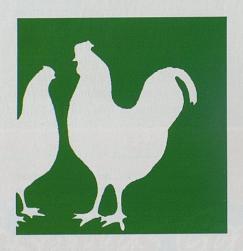


Tabla 1. Brotes de la Enfermedad de Newcastle en avicultura registrados en países de la Unión Europea en el período 1986-1994

País	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Bélgica Dinamarca							26	41	1
Francia							12		
Alemania	1			1		1	3	44	176
Grecia	2								
Irlanda					2	2	1		
Italia Luxemburgo	2	15	45	8	5	1	2	2	42
Holanda						1	39	21	8
Portugal España						4	7	18	12
Reino Unido						6			
Total	5	15	45	9	11	18	83	134	239

Desde el 1 de enero de 1995 Finlandia, Suecia y Austria forman parte también de la UE. Históricamente, Finlandia y Suecia han estado libres de EN y no tuvieron ningún brote durante 1986-94. Además del test serológico de 60 muestras de suero procedentes de todas las manadas de gallinas reproductoras, lo que se requiere también para los Estados que no vacunan, según decisión de la Comisión 94/327/EC -CEC 1994-es no revelar ninguna evidencia de infección por el virus de EN -EK-Kommonen, 1994; Engstrom, 1995-. En Austria se detectaron dos brotes en 1988 -Kissling, 1992- y dos más en 1993, uno en pavos y otro en pollos -Kissling, 1994.

El número de brotes registrados en la UE durante los primeros seis meses de 1995 fue de 14, de los cuales 11 fueron en Alemania, 2 en Portugal y 1 en Holanda. Aunque esto representa una importante



mejora en comparación con el mismo período en 1994, no debemos olvidar que en 1992-1994 la mayoría de brotes se produjeron en la segunda mitad del año (1).

Brotes en palomas

Probablemente, a finales de los años setenta, se inició en el Medio Oriente una forma panzootica de la EN en palomas, producida por una forma antigénicamente variante de virus que fue denominada «paloma PMV-1 -PPMV-1-». El primer brote confirmado mediante aislamiento del virus en la UE se produjo en Italia, en 1981 - Alexander y col. 1985a-, pero, ya en 1983, las infecciones de palomas por el virus PPMV-1 habían alcanzado a casi todos los países de la UE -incluyendo Austria y Suecia-, excepto Grecia, España, Irlanda y Finlandia. En la actualidad sigue sin registrarse ningún caso en Grecia, pero en los otros tres países se ha confirmado la existencia de casos en 1986, 1990 y 1992 respectivamente.

La propagación del PPMV-1 entre palomas parece estar estrechamente relacionada con los concursos, debido principalmente a los métodos de transporte usados para desplazarse a diferentes puntos, y a las exhibiciones -Alexander y

⁽¹⁾ Véase la noticia publicada el pasado número sobre la situación en Dinamarca y la insertada en este mismo sobre la de Suecia (N. de la R.)





POLLITOS DE UN DÍA DE PRIMERAS ESTIRPES



Un buen comienzo para conseguir la máxima rentabilidad de su manada

Con la tradición y naturaleza del Pirineo Aragonés

GRANJEROS Y MOLINEROS DESDE 1840

PRODUCCIÓN TOTALMENTE PROPIA



Producimos estirpes de primera línea en nuestras propias instalaciones. Desde la llegada de la reproductora de un día, pasando por la recría a la puesta e incubación de los huevos fértiles.





Asistencia técnica y control.
Tenemos nuestro propio equipo
técnico y nuestro propio
laboratorio para garantizar
la sanidad de nuestra producción;
dispuestos a **colaborar** con
nuestros clientes.





ISO 9002. Queremos lo mejor para nuestros clientes, en todos y cada uno de los lotes que reciba. Para ello estamos en el proceso de obtención del sello de "Calidad certificada ISO 9002".





Transporte. El envío de los pollitos se realiza en camiones con refrigeración, calefacción, ventilación y humedad controladas. Todo ello es supervisado desde la cabina y resumido en un termógrafo.



Diseño Gráfico. Guillermo Chamorro

Nos gustaría que nuestros propios clientes, con su reconocimiento diario, con el éxito en sus crianzas, nos proporcionaran el liderazgo en calidad.

Granja Porta, S.A.

Contactar directamente con el Sr. Santafé Teléfono. (974) 22 37 06 - Telefax. (974) 24 36 32 Carretera de Barbastro, s/n. - 22191 Quicena (Huesca) col. 1984 y 1986-. Es evidente también su propagación entre palomas silvestres y otros pájaros también silvestres en diversos países.

Se ha demostrado que el uso de vacunas inactivadas constituye una buena protección para las palomas -Vindevogel y Duchatel, 1993- y entre las medidas de control adoptadas en la mayoría de los países de la U.E. se cuenta con la vacunación voluntaria u obligatoria, incluso en países en los que no se practica una política de vacunación para las aves. En

La propagación del PPMV-1 entre palomas parece estar estrechamente relacionada con los concursos

Gran Bretaña, donde la vacunación era voluntaria, se publicaron detalles de casos confirmados de PPMV-1 en palomas. A pesar del declive gradual que sufrió esta enfermedad a partir de 1985, en 1993 se detectaron y confirmaron 103 casos; sin embargo, en 1994, después de la implantación de la Directiva 92/66/CEE, por la que se requiere el certificado de vacunación para las palomas que participen en concursos o exhibiciones, se registraron tan solo 36 casos.

Epizootiología de la EN en aves

Caracterización de los virus y diferenciación.

Aunque son necesarios los tests de patogenicidad para distinguir entre virus establecidos y no establecidos, se necesita una ulterior diferenciación y caracterización de los virus implicados que será útil para comprender la epizootiología y propagación de la EN. Una de las técnicas de más éxito empleadas para esto ha sido el uso de paneles de anticuerpos

monoclonales -AM-, quienes facilitan la diferenciación y agrupación de los virus de la EN. El uso de AM en este sentido ha sido revisado por Alexander -1992-. Los virus examinados en el Laboratorio de Referencia Internacional de la UE para la EN en CVL, Weybridge, se caracterizaron por su capacidad para reaccionar con un panel de 28 AM erigido contra el virus de la EN. La valoración de las reacciones positivas o negativas con cada anticuerpo monoclonal da un perfil o «huella dactilar» que puede ser distinta y permite la agrupación de los virus y el seguimiento de las epizootias. El uso del panel de anticuerpos monoclonales ha permitido un mayor conocimiento de los brotes de EN que se han producido en la UE en los últimos años.

PPMV-1 en avicultura.

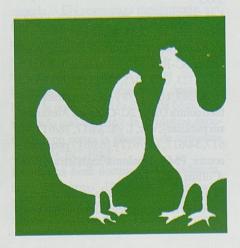
El virus PPMV-1 tiene un único anticuerpo monoclonal considerado como pauta, el cual ha sido visto asiduamente con PPMV-1 aislados y ha permitido el seguimiento de ésta variante del virus alrededor de todo el mundo -Alexander y col. 1985a-. También se han registrado infecEl uso del panel de anticuerpos monoclonales ha permitido un mayor conocimiento de los brotes de EN que se han producido en la UE en los últimos años.

ciones por PPMV-1 en otras aves, sobre todo pájaros de compañía y aves criadas en patios caseros en contacto con palomas de concurso afectadas. Inevitablemente, este virus se ha propagado también, en muchos países a palomas silvestres.

Los virus PPMV-1 fueron los causantes de 22 brotes infecciosos, en 1984, en Gran Bretaña. En aquella época la infección se producía principalmente por la propagación del virus en las manadas de pollos a través de alimentos contaminados por

Tabla 2. Conexión de los anticuerpos monoclonales con los virus representativos PPMV-1 aislados en Gran Bretaña -GB-, Irlanda del Norte -IN- y República Irlandesa -RI-

Huésped -países-	Conexión de anticuerpos monoclonales										
-número de virus-	abcdefg	h i j	klmnopqrst	uv w	xyzL\$						
palomas ->500-	++		+++++	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	+ - + + +						
palomas -3-	++		+++++	A PARTY	+ - + + +						
oollos -GB- 1984 -22-	++		+++++		++++						
oalomas -RI & IN-	++	The mark	+++++		+ - + + +						
pollos -IN 19916-	++		+++++		+ - + + +						
oollos -RI 19912-	++		+++++	The second second	+ - + + +						
pollos -RI 19921-	++	+	+++++	+	+ - + + +						



palomas salvajes infectadas -Alexander y col. 1985B-. En este caso las medidas de control eran bastante integras y las restricciones a las que se sometían los almacenes de piensos afectados, con el subsecuente tensamiento de la bioseguridad parecían ser bastante efectivas. Los seis brotes confirmados en el Reino Unido, en 1991 -Tabla 1- tuvieron lugar en Irlanda del Norte siendo su causa también, aparentemente, la propagación por la vía de alimentos contaminados de PPMV-1 procedentes de aves silvestres. Brotes simi-

lares relacionados con los de Irlanda del Norte se registraron también en Irlanda en 1991 -2- y en 1992 -1- -O'Reilly y col. 1994-. En 1992 se dictó una legislación en la República Irlandesa y en Irlanda del Norte para mejorar la bioseguridad en los almacenes de piensos y reforzar el tratamiento por calor de los constituyentes de los piensos.

Los virus PPMV-1 siguen siendo una amenaza para la avicultura en la UE. Capua y col. -1994- dieron cuenta del aislamiento de virus PPMV-1 procedentes de canales de faisanes originalmente importados a Italia y procedentes de la Europa del Este y que fueron encontrados dos días después de haber soltado a las aves.

Infección de las aves por el virus de la Enfermedad de Newcastle

Aparte de algún brote ocasional registrado en Alemania, los países fronterizos con Holanda, Bélgica y Alemania, se vieron libres de la EN durante los cinco años transcurridos entre 1986-1990 -Tabla 1-.

El repentino incremento de brotes de EN durante 1992-1993 provocó la inmediata puesta en práctica de las medidas de control contenidas en la legislación de la UE

En Diciembre de 1991 se registró un brote en un gallinero de aves camperas en Holanda -Wijngaard, 1994- El virus aislado resultó ser especialmente interesante ya que mostraba una única pauta en conexión con el panel anticuerpo monoclonal usado en el Laboratorio de Referencia de la UE -Tabla 3-. Aunque no se registraron más brotes en este país hasta Agosto de 1992, en Febrero de este mismo año un virus con este mismo único patrón de ligamento fue aislado en Bélgica en una manada de un gallinero de aves camperas

Tabla 3. Análisis antigénico de virus representativos de brotes de EN en países de la U.E. durante el período 1990 a 1994, usando anticuerpos monoclonales de ratón.

Años	País	Secuencia de ligamiento de los anticuerpos monoclonales																											
		a	b	c	d	е	f	g	h	i	j	k	1	m	n	0	p	q	r	s	t	u	٧	W	X	У	Z	L	3
1991-94	Holanda	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+		-	-	+	-	4
1992-94	Bélgica	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	
1992-93	Luxemburgo	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	
1992	Francia	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	65
1993-94	Alemania	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	F
1993	España	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	
1990	Portugal	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	
1991	Portugal	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	H
1991-94	Portugal	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-		+	+	+	-	-	-	-	+	-	
1994	Italia	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	

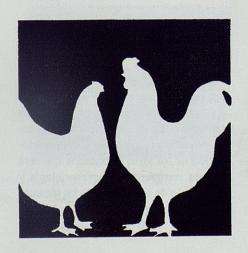
y poco tiempo después se produjeron varios brotes también en gallineros de este tipo -Meulemans, 1992-. Los análisis subsecuentes indicaron que todos los brotes que tuvieron lugar en Bélgica, Holanda y Luxemburgo, enumerados en la Tabla 1, fueron causados por virus indistinguibles del original aislado en 1991 -Tabla 3-. Además, desde 1992 el mismo virus ha sido el causante de la mayoría de los brotes en Alemania, de 12 en Francia y por lo menos de uno de los brotes surgidos en España. Fuera de la UE, algunos virus aislados de una serie de brotes que tuvieron lugar en Malta en 1993 y un único brote que se dio en Suiza en 1994, mostraban también la misma pauta de conexión con el anticuerpo monoclonal. Contrastando con esto, los virus causantes de los brotes en Portugal desde 1990 y de los de Italia en 1994 mostraron una conexión con el anticuerpo monoclonal muy diferente el uno del otro y también de los observados en otras partes de la UE -Tabla 3; Fevereiro, 1994; Fevereiroo y Fagulha, 1995; D'Aprile y Cancellotti, 1995.

Los anticuerpos monoclonales usados fueron:-a-i: 14,32,38,86,424,445,479,481, y 688 preparados contra el virus de la EN Ulster 2C -Russell y Alexander, 1983-; j-v: U11,U23,U32,U45,U49,U55,U57,U67,U68,U69,U70,U79 y U85 preparado también contra Ulster 2C -Collins y Alexander, sin publicar-; w-z,Ly\$: 3/617,38/617,43/617,54/617,161/617y 165/617 preparados contra PMV-1/paloma/Inglaterra/617/83 -Collins y col. 1989.

El tipo de ave involucrado en los brotes de EN en avicultura es significativo. En Francia los 12 brotes registrados en 1992 se dieron en aves de aficionados, asociadas originariamente con la infección en la IX Exposición Internacional de Aves celebrada en Mulhouse, no observándose ninguna propagación a aves comerciales -Guittet y col., 1994-. En Bélgica, tan sólo 16 de los 68 brotes del período 1992-94 se dieron en aves comerciales, 14 en broilers y 2 en gallinas ponedoras -Meulemans y col. 1995-. En Holanda el balance fue ligeramente diferente, con 45 brotes en avicultura industrial y 20 en gallineros domésticos, de un total de 65 registrados hasta Octubre de 1994 -Wijngaard, 1994,

El mayor número de gallineros domésticos afectados por brotes de EN se dio en Alemania, donde tan sólo 3 de los que se produjeron en 1993 y ninguno de los 133 registrados hasta el 1, 9, 94, tuvo lugar en granjas industriales -Werner, 1995.

En Portugal y en Italia, donde los virus involucrados eran ostensiblemente diferentes, se daba todavía una mayor inci-



dencia de brotes entre aves camperas. En Italia, ninguno de los 42 brotes registrados en 1994 tuvo lugar en explotaciones comerciales, siendo 33 de ellos considerados como una propagación secundaria asociada con las aves vendidas en los mercados locales -D'Aprile Cancellotti, 1995-, mientras que en Portugal el 65% de los brotes ocurridos en 1994 tuvieron lugar en gallineros de aves camperas -Fevereiro y Fagulha, 1995.

Discusión

El repentino incremento de brotes de EN durante 1992-1993 provocó la inmediata puesta en práctica de las medidas de control contenidas en la legislación de la UE. La aplicación de estas medidas a la avicultura industrial/comercial fue generalmente efectiva y dio como resultado una disminución de los brotes registrados en este tipo de aves. Sin embargo, el control de la enfermedad en las aves de recreo o camperas ha planteado más de un problema.

Se han identificado 5 fuentes de infección de las aves de recreo o camperas:

- -Palomas de concurso o silvestres infectadas con una variante de PPMV-1
- -Pájaros de compañía importados
- -Wijngaard, 1995.
- -Exposiciones de pájaros -Guittet y col. 1994.
- -Mercados de aves vivas -D'Aprile y Cancellotti, 1995.
- -Tratantes de aves itinerantes -Werner, 1995.

y si no se interviene, el virus puede continuar circulando por estos medios. En algunos aspectos la situación es similar a la de la EN en las palomas de concurso, en las que no se pueden aplicar fácilmente las medidas de detección y control de la enfermedad. En cuanto a los gallineros camperos, estos suelen incluir, a menudo, diferentes especies tales como aves acuáticas, en las que las infecciones por el virus de la EN, muy virulentas para los pollos, pueden pasar desapercibidas y por lo tanto sin detectar. Normalmente, en los gallineros camperos las aves entran y salen a un ritmo rápido y la congregación de grandes cifras de aves en mercados y exposiciones y su compra y venta por

tratantes, representan unos excelentes mecanismos para la difusión del virus. Existe un peligro real de que la EN pueda llegar a convertirse en endémica en aves de gallineros camperos, en algunos países de la UE, si no se implantan en ellos las medidas de control requeridas por la legislación de la UE, al igual como se hace en las explotaciones comerciales. La amenaza que el virus de la EN en las aves domésticas representa para la avicultura industrial es muy seria y la posibilidad de que se desarrolle una reserva de virus en

En 11 de los 15 Estados miembros de la UE se practica ya la vacunación profiláctica, como parte de la política de control de la EN

los gallineros domésticos no debe ser minimizada.

En 11 de los 15 Estados miembros de la UE se practica ya la vacunación profiláctica, como parte de la política de control de la EN. En Holanda, Bélgica y Alemania, como respuesta a los brotes aparecidos se han introducido, además de las medidas de sacrificio obligatorio, programas de vacunación obligatoria o se han reforzado los ya existentes -Wijngaard, 1994; Werner, 1995; Meulemans y col. 1995-. A pesar de que por el momento parece que hay pocas alternativas al uso de la vacuna cuando la EN se propaga rápidamente, sin tener ninguna certeza epidemiológica de su origen, la confianza a largo plazo en la vacunación, para mantener la enfermedad erradicada, puede no dar siempre buen resultado, especialmente porque en la UE la enfermedad es definida como una infección con un virus de virulencia específica y no como la ausencia de síntomas clínicos -CEC, 1992.

Existe una bien documentada evidencia, tanto de campo -Utterback y Schwartz, 1973; Cappua y col. 1993- como de infecciones experimentales -Parede y Young,

1990; Guittet y col. 1993- de que el virus epizoótico virulento puede infectar, replicarse, ser excretado -aunque a nivel mucho más reducido- y estar presente en los tejidos y órganos, incluso en aves bien vacunadas y aparentemente sanas. Las aves vacunadas infectadas, pero clínicamente no afectadas, representan una serie amenaza en la propagación de la enfermedad. Es significativo pues, el hecho de que Werner, -1995- registró que el origen de la mayoría de brotes en gallineros camperos en Alemania, durante 1994, fuera las transacciones de comerciantes itinerantes que vendían aves jóvenes vacunadas, las cuales contagiaban la infección y la subsecuente enfermedad a aves mayores, no vacunadas del mismo gallinero.

Resumen

Se ha revisado brevemente la legislación de la Unión Europea introducida para controlar los brotes de la enfermedad de Newcastle -EN- en los países miembros. Durante el período 1991-1994 se produjo un considerable incremento de brotes registrados de EN en los países de la UE. En el Laboratorio de Referencia de la UE se usó un panel de anticuerpos monoclonales para demostrar que los virus causantes de todos o de algunos de los brotes en Holanda, Bélgica, Francia, Luxemburgo, Alemania y España eran indistinguibles entre sí, pero que los virus responsables de los recientes brotes de Portugal e Italia eran diferentes de los anteriores y entre sí. La mayoría de los brotes de EN registrados en países de la UE en los últimos años se han producido en gallineros domésticos o de aves de recreo, estando en discusión la epizootiología de la EN en estas aves y su incidencia sobre las avicultura industrial.

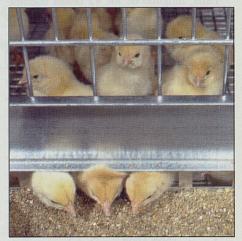
Bibliografía

Existe una muy abundante bibliografia que se enviará a todos los interesados.

¿Conoce usted alguna otra empresa, trabajando







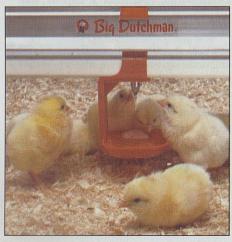
con tanto éxito para sus clientes en todo el mundo

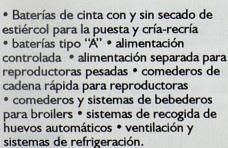




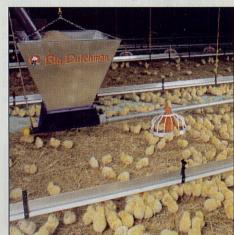


con una gama de productos tan completa?











Biq Dutchman

Big Dutchmann Ibérica, S.A.

Víctor Catalá, nave 13. Polígono Industrial "Agro-Reus" Tel 977-31 78 77 y 31 58 87 - Fax 977-31 50 47 43206 REUS (Tarragona)