

REACTIVIDAD SEROLÓGICA A LA ENFERMEDAD DE AUJESZKY EN GRANJAS PORCINAS INTENSIVAS Y EN ZONAS EXTENSIVAS DE COLOMBIA*

Arbeláez G., Rincón M.A.; Orjuela N.; Ruiz S.; Gómez A.; Osorio D.; Mejía B.; Peña N.; Mogollón JD. *

RESUMEN

*En el presente trabajo se estudió por la prueba de **ELISA** la reactividad serológica a la enfermedad de Aujeszky en cerdos de sacrificio de los departamentos con mayor población extensiva y en granjas intensivas de los ocho departamentos mas porcicultores del país.*

En las zonas extensivas se estableció una reactividad serológica del $7.7\% \pm 1.4$ ($p \leq 0.05$), mientras que en las granjas intensivas ésta fue en promedio del 1.7% ($p \leq 0.05$).

La reactividad serológica para las granjas intensivas afectadas fue del 41.8%, determinándose en las mismas por muestreo estratificado el patrón de la infección, al demostrarse la presencia de dinámica en 28 granjas afectadas de siete departamentos. Se discuten posibles mecanismos de difusión de la infección y se recomienda realizar estudios conducentes a caracterizar la enfermedad y controlar la infección en el territorio nacional.

Palabras claves adicionales: Pseudorabia, cerdos, Elisa.

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Aujeszky o pseudorabia es ocasionada por un virus miembro de la subfamilia Alfa Herpesvirinae, el cual puede persistir en forma latente en el ganglio trigémino y en las tonsilas del huésped (Rziha et al., 1982). El cerdo es el huésped natural del virus, pero ocasionalmente puede afectar en forma terminal a otras especies animales. En los animales infectados, el virus puede reactivarse después de cualquier condición que ocasione estrés, liberando virus infeccioso al medio ambiente (Wittman, 1983).

En Estados Unidos la enfermedad fue reconocida en 1813 y Aujeszky la diferenció de la rabia en 1902. (Kluge et al., 1992). En Europa la enfermedad de Aujeszky se presenta desde 1950 afectando a los cerdos con mayor severidad y ocasionando grandes pérdidas económicas sobre todo a nivel de piaras comerciales. En el continente americano, además de Estados Unidos la enfermedad de Aujeszky se ha diagnosticado en Argentina, Brasil, Jamaica, Cuba, Méjico, y Venezuela, (Echeverría et al., 1992; Kluge et al., 1992; Rolo et al., 1993). Los lechones afectados presentan fiebre de 41°C, depresión, vómito y pueden manifestar signos nerviosos caracterizados por temblores musculares, ataxia, incoordinación y parálisis, muriendo a las 36 horas después de iniciados los signos nerviosos. La mortalidad puede llegar al 100 % en lechones de 1 a 2 semanas. Los lechones entre cuatro semanas y tres meses de edad presentan anorexia, fiebre y signos respiratorios como estornudos, tos, descarga nasal y disnea, la mortalidad puede oscilar entre 5 y 30%.

En cerdos de engorde el período de incubación puede variar entre los 3 y 5 días y la mortalidad puede alcanzar el 100%. Los signos clínicos consisten en fiebre alta, anorexia, signos respiratorios y ocasionalmente síntomas nerviosos. En cerdos adultos los signos nerviosos son raros y solamente presentan fiebre, anorexia y excepcionalmente incoordinación y ataxia. En hembras preñadas la secuela más común es el aborto o el nacimiento de lechones muertos o fetos momificados.

Contribución de la Unidad de Diagnóstico, Prevención y Control Sanitario y de la Unidad de Información y Vigilancia Epidemiológica del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, A.A. 29743 Santafé de Bogotá D.C.

* Respectivamente: DMV, MSc., PhD., DMV, MSc., Bacterióloga., Bacterióloga., DMV, DMV, DMV, MSc., DMV, MSc., DMV, MSc., PhD.

La forma más común de propagación del virus es la vía aerógena y el contacto directo. La leche y el semen también se mencionan como posibles fuentes de infección. Los fetos abortados, secreciones vaginales y la placenta constituyen además una fuente importante del virus (Davies y Beran, 1980; Medveczky 1981; Beran, 1982). El estrés asociado con el transporte y el parto pueden causar la reactivación y la excreción del virus en cerdos infectados en forma latente (Beran, 1982).

El presente trabajo tuvo como objetivo cuantificar la reactividad serológica y conocer la distribución del virus de la enfermedad de Aujeszky en la población porcina de zonas extensivas y en las granjas de producción intensiva de Colombia.

2. MATERIALES Y METODOS

2.1 Reactividad serológica en cerdos de zonas extensivas

El presente estudio se desarrolló durante 1997 en centros de beneficio de porcinos localizados en los departamentos de Arauca, Atlántico, Boyacá, Bolívar, Cauca, Córdoba, Cesar, Caquetá, La Guajira, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Sucre, Santander y Tolima en donde existe el mayor número de población porcina de tipo extensivo.

TABLA 1. Reactividad Serológica a la enfermedad de Aujeszky en cerdos de zonas extensivas. Sacrificio mensual promedio de porcinos y tamaño de muestra según departamento.

Departamento	Sacrificio Mensual (x)	Tamaño de Muestra (n)
Arauca	99	22
Atlantico	259	58
Bolivar	61	14
Boyaca	136	30
Caqueta	288	64
Cauca	597	133
Cesar	98	22
Cordoba	219	49
Huila	1.075	240
La Guajira	159	36
Magdalena	159	36
Meta	583	130
Nariño	344	77
Norte de Santander	125	28
Santander	772	172
Sucre	159	36
Tolima	1.582	353
Total	6.175	1.500

* En los departamentos de la Guajira, Magdalena y Sucre se asumió el promedio del sacrificio oficial mensual de los demás departamento de la Costa Atlántica.

Según la información suministrada por la Asociación Colombiana de Porcicultores - Fondo Nacional de la Porcicultura, el sacrificio oficial mensual promedio en los departamentos considerados ascendió a 6.715 porcinos (Tab. 1).

El tamaño de la muestra se obtuvo de acuerdo con las características del modelo de distribución binomial (Centro Panamericano de Zoonosis), asumiéndose un grado de confianza del 95% ($\alpha=0.05$) y una prevalencia límite para encontrar reactores positivos de 0.2% ($p=0.002$), ya que la situación de la enfermedad era desconocida en esta población. De esta forma se obtuvo un tamaño muestral mínimo de 1.500 cerdos, los cuales se distribuyeron en los departamentos considerados según el registro de sacrificio de porcinos (Tab. 1).

2.2 Reactividad serológica en cerdos de granjas intensivas

Se seleccionaron 67 granjas representativas de este tipo de explotaciones, localizadas en los departamentos de Antioquía, Valle del Cauca, Cundinamarca, Santander, Quindío, Risaralda, Caldas y Tolima (Tab. 2). En cada granja el tamaño de muestra estuvo constituido por un mínimo de 30 cerdos, asumiendo una reactividad serológica del 10% y un nivel de confianza del 95% (Davies y Beran, 1980). Para estudiar la dinámica viral, se recolectaron aproxima-

TABLA 2. Reactividad serológica a la enfermedad de Aujeszky en cerdos de granjas intensivas. Número de granjas y sueros examinados según departamento.

Departamento	Granjas (No.)	Muestras (No.)
Antioquia	13	513
Valle del Cauca	14	544
Cundinamarca	9	363
Santander	9	294
Quindio	6	227
Risaralda	6	229
Caldas	7	276
Tolima	3	130
Total	67	2.576

damente 10 cerdos de cada una de la siguientes edades y estratos: lechones de 4 semanas (precebo); lechones de 8 semanas (precebo); cerdos de sacrificio ó cerdas de reemplazo (levante-ceba) y madres de diferentes partos (gestación - lactancia).

En los dos estudios de cada cerdo seleccionado se obtuvo una muestra de sangre de aproximadamente 3.0 ml, la cual se identificó y se trasladó en refrigeración hasta el Centro de Diagnóstico Veterinario del ICA más cercano, lugar donde fueron sometidas a centrifugación y mantenidas en refrigeración hasta su traslado a la Sección de Porcinos del Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario del ICA-CEISA en Santafé de Bogotá. La obtención de las muestras fue realizada por los médicos veterinarios de las Unidades de Información y Vigilancia Epidemiológica y de los Centros de Diagnóstico Veterinario de las Seccionales del ICA comprometidas en los estudios.

Para la determinación de anticuerpos contra la enfermedad de Aujeszky se utilizó un Kit comercial de ELISA (Herd Check de IDEXX Laboratories INC Westbrook, Maine 04092, USA), el cual básicamente contiene el antígeno en las placas del Kit. La lectura de las placas se realizó en lector de ELISA a una absorbancia de 410 nm. La presencia o ausencia de anticuerpos se determinó calculando el coeficiente de densidad óptica para cada suero (s/p). Si el coeficiente era mayor o igual a 0.4, la muestra se clasificó como positiva para anticuerpos contra la enfermedad de Aujeszky.

3. RESULTADOS

3.1 Reactividad serológica en la población porcina de zonas extensivas

En la población porcina de las zonas extensivas de los 17 departamentos considerados, se recolectaron a nivel de los municipios que presentaban un mayor sacrificio de porcinos, un total de 1.531 sueros de animales nacidos y criados en cada departamento, encontrándose 118 reactores, lo cual equivale a establecer una reactividad serológica "puntual" de 7.7% (Tab. 3), estimador que al valorarlo por la construcción de un intervalo de confianza indicaría que la reactividad serológica "real" no sería mayor de 9.1%, ni menor de 6.3% ($p < 0.05$). Lo anterior se traduce en que de los 6.715 porcinos sacrificados en promedio en los 17 departamentos, podrían encontrarse un total de 517 animales reactores.

Con relación a la reactividad serológica por departamento, es de destacar la amplia variabilidad de los valores establecidos con relación al promedio (Tab. 3), mencionándose que en conjunto e individualmente los departamentos que conforman la Región Caribe presentaron las más altas reactividades serológicas, destacándose la situación del departamento de Sucre, el cual obtuvo el valor más alto (40.0%). La Región de la Orinoquia representada en este

TABLA 3. Enfermedad de Aujeszky. Reactividad serológica en la población porcina extensiva según el departamento.

Departamento	Total Sueros (No.)	Reactores (No.)	Reactividad Serológica (%)
Arauca	92	28	30.4
Atlántico	59	20	33.9
Bolívar	13	3	3/13
Boyacá	43	0	-
Caquetá	80	0	-
Cauca	71	0	-
Cesar	17	1	1/17
Córdoba	50	5	10.0
Huila	256	5	1.9
La Guajira	30	10	33.3
Magdalena	28	4	4/28
Meta	223	14	6.3
Nariño	110	1	0.9
Norte Santander	22	1	1/22
Santander	77	0	-
Sucre	35	14	40.0
Tolima	325	12	3.7
Total	1.531	118	7.7

estudio por los departamentos de Arauca y Meta presentó una reactividad variable al establecerse para Arauca una de las reactividades más altas (30.4%), mientras que para el Meta ésta fue del 6.3%. La Región Amazónica representada por el departamento del Caquetá no presentó reactividad serológica. La Región Andina y de los Valles Interandinos presentó en conjunto e individualmente para los departamentos que la representan una reactividad serológica baja, al no encontrarse reactores positivos en los departamentos de Boyacá, Cauca y Santander y al establecerse que ésta era inferior al 4.0% en el resto de los departamentos con excepción de Norte de Santander, donde la reactividad serológica fue del 4.5%.

3.2 Reactividad serológica en granjas intensivas

En las 67 granjas intensivas seleccionadas en los ocho (8) departamentos comprometidos en el estudio, se recolectaron muestras de suero de un total de 2.576 porcinos, encontrándose 45 reactores a la enfermedad y estableciéndose una reactividad serológica promedio de 1.7% ($p < 0.05$) (Tab. 4). Los animales reactores se encontraron en 28 de las 67 granjas, es decir que presumiblemente el 41.8% de estas explotaciones contenían cerdos que en algún momento habían estado en contacto con el virus causal. Los departamentos que presentaron el mayor número de granjas afectadas fueron en su orden Cundinamarca (7/9), Caldas (4/7), Santander (4/9) y Valle del Cauca (5/14), encontrán-

TABLA 4. Enfermedad de Aujeszky. Reactividad serológica total y según el departamento en granjas intensivas de porcinos.

Departamento	Granjas (No.)	Total Sueros	Granjas Afectadas (No.)	Reactores (No.)	Reactividad Serológica (%)
Antioquía	13	513	4	5	1.0
Valle del Cauca	14	544	5	5	0.9
Cundinamarca	9	363	7	16	4.4
Santander	9	294	4	4	1.4
Quindío	6	227	2	4	1.8
Risaralda	6	229	2	3	1.3
Caldas	7	276	4	8	2.9
Tolima	3	130	-	-	-
Total	67	2.576	28(41.8%)	45	1.7

dose a su vez las más altas reactividades serológicas respectivamente en Cundinamarca (4.4%), Caldas (2.9%), Quindío (1.8%), Santander (1.4%) y Risaralda (1.3%). En Antioquía y Valle del Cauca la reactividad fue respectivamente del 1.0% y 0.9%, en tanto que en el Tolima no se encontraron reactores positivos (Tab. 4).

En la Tabla 5 se relaciona para el total de granjas estudiadas y para cada departamento, el número de reactores encontrados y la reactividad serológica establecida para cada estrato poblacional considerado, apreciándose de forma general para las granjas en conjunto que la reactividad tiende a incrementarse con el grupo de edad o estrato poblacional de los animales, condición que se cumple en particular para el departamento de Cundinamarca y parcialmente para los departamentos del Valle del Cauca y Risaralda. En los departamentos de Antioquía y Caldas se observa por el contrario una mayor reactividad serológica

en el estrato de cerdos de sacrificio o de reemplazo, mientras que en el Quindío ésta es mayor para los cerdos de ocho (8) semanas. Llama la atención la situación de Santander donde sólo se encontró reactividad serológica en el grupo de las multíparas.

La situación de las 28 granjas donde se encontraron reactores, en lo que hace relación a su localización por municipio, número de reactores y reactividad serológica por granja y departamento se presenta en la Tabla 6, destacándose en general la baja reactividad serológica establecida para la mayoría de las granjas de los ocho (8) departamen-

tos del país donde la industria porcina es más intensiva, no obstante haberse encontrado siete (7) granjas con reactividades iguales o superiores al 5.0% en los departamentos de Antioquía, Quindío y Risaralda y especialmente en Cundinamarca y Caldas, lo cual determina a su vez la mayor reactividad serológica establecida para estos departamentos según las granjas afectadas. Ahora bien, según la localización de las granjas por municipio llama la atención la amplia dispersión de la reactividad serológica en Cundinamarca al encontrarse granjas afectadas en los cinco (5) municipios de procedencia y en especial lo establecido para el municipio de San Antonio de Tequendama, donde en las tres (3) granjas estudiadas se encontró reactividad serológica. En el departamento del Tolima, por el contrario no se estableció la presencia de reactores positivos en las tres granjas localizadas respectivamente en los municipios de Ibagué, Lérica y Honda. En los restantes seis (6) departamentos, a diferencia de los municipios rela-

TABLA 5. Enfermedad de Aujeszky. Reactividad serológica según el estrato poblacional y el departamento para el total de granjas intensivas de porcinos estudiadas.

Departamento	Sueros/Estrato Poblacional (No.)				Reactores/Estrato Poblacional (No.)				Reactividad Serológica/Estrato Poblacional (%)			
	4 sem.	8 sem.	Sacrif/ Reempl	Multip	4 sem.	8 sem.	Sacrif reempl	Multip	4 sem.	8 sem.	Sacrif Reempl	Multip.
Antioquia	127	126	131	129	-	-	3	2	-	-	2.3	1.6
Valle del Cauca	123	139	133	149	1	-	1	3	0.8	-	0.7	2.0
Cundinamarca	90	91	91	91	1	2	4	9	1.1	2.2	4.4	9.9
Santander	66	61	87	80	-	-	-	4	-	-	-	5.0
Quindío	55	56	57	59	-	2	-	2	-	3.6	-	3.4
Risaralda	56	60	55	58	-	1	-	2	-	1.7	-	3.4
Caldas	69	70	69	68	-	-	7	1	-	-	10.1	1.5
Tolima	30	30	33	37	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	616	633	656	671	2	5	15	23	0.3	0.8	2.3	3.4

TABLA 6. Enfermedad de Aujeszky. Reactividad serológica según el municipio y el departamento para las granjas intensivas de porcinos afectadas.

Departamento	Municipio	Granjas (No.)	Total de Sueros (No.)	Total de Reactores	Reactividad Serológica	
					Granja (%)	Deptot. (%)
Antioquia	Santa Rosa Osos	1	40	2	5.0	3.3
	Santa Rosa Osos	2	40	1	2.5	
	Don Matías	3	40	1	2.5	
	Don Matías	4	32	1	3.1	
Valle del Cauca	La Cumbre	1	40	1	2.5	2.5
	Palmira	2	40	1	2.5	
	Candelaria	3	40	1	2.5	
	Zarzal	4	40	1	2.5	
	Buga	5	43	1	2.3	
Cundinamarca	Silvania	1	40	2	5.0	5.6
	San Antonio Teq.	2	41	1	2.4	
	San Antonio Teq.	3	42	1	2.4	
	San Antonio Teq.	4	40	1	2.5	
	Madrid	5	40	1	2.5	
	Fusagasugá	6	40	7	17.5	
	La Vega	7	40	3	7.5	
Santander	Floridablanca	1	38	1	2.6	2.6
	Piedecuesta	2	41	1	2.4	
	Piedecuesta	3	45	1	2.2	
	Girón	4	29	1	3.4	
Quindio	Quimbaya	1	37	1	2.7	5.4
	Circasia	2	37	3	8.1	
Risaralda	Pereira	1	39	1	2.6	3.8
	Sta Rosa Cabal	2	40	2	5.0	
Caldas	Chinchiná	1	39	5	12.8	5.1
	Chinchiná	2	38	1	2.6	
	Risaralda	3	39	1	2.6	
	Victoria	4	40	1	2.5	
Total		28	1.100	45	4.1	

cionados en la Tabla 6, no se estableció la presencia de granjas afectadas en los siguientes municipios: Barbosa, Medellín, Angostura y Fredonia en Antioquia. Trujillo, San Pedro, La Victoria, Dagua, El Cerrito, Jamundí y Tuluá en el Valle del Cauca. Lebrija en Santander. Calarcá en el Quindio. Santuario en Risaralda y Villamaría, Palestina y Neira en Caldas.

La reactividad serológica según el estrato poblacional y el departamento para las 28 granjas intensivas que se encontraron afectadas se presenta en la Tabla 7, en la cual se observa una situación similar a la descrita para el total de granjas estudiadas, pero como es lógico con una mayor

reactividad serológica, ya que en este caso no se consideraron las 39 granjas donde no se encontraron reactores a la enfermedad.

4. DISCUSION

Por el presente estudio se demuestra por segunda vez la presencia de reactividad serológica a la enfermedad de Aujeszky en la población porcina nacional, al encontrarse reactores tanto en cerdos de las zonas extensivas como en las granjas de explotación intensiva. La reactividad serológica establecida se considera indicativa de la existencia de infección en los dos estratos de población estu-

TABLA 7. Enfermedad de Aujerszky. Reactividad serológica según el estrato poblacional y el departamento para las granjas intensivas de porcinos afectadas.

Departamento	Granjas con dinamica serológica (No.)	Sueros / estrato poblacional (No.)				Reactividad serológica / estrato poblacional (%)			
		4 semanas	8 semanas	Sacrif/ reemplazo	Multip.	4 semanas	8 semanas	Sacrif/ reemplazo	Multip.
Antioquía	4	37	36	40	39	-	-	7.5	5.1
Valle del Cauca	5	50	50	50	53	2.0	-	2.0	5.7
Cundinamarca	7	70	71	71	71	1.4	2.8	5.6	12.7
Santander	4	34	38	43	38	-	-	-	10.5
Quindío	2	16	19	19	20	-	10.5	-	10.0
Risaralda	2	19	20	20	20	-	5.0	-	10.0
Caldas	4	39	40	39	38	-	-	17.9	2.6
Total	28	265	274	282	279	0.7	1.8	5.3	8.2

diados, máxime si se tiene de presente que la vacunación contra la enfermedad no se encuentra autorizada en el país y que este agente viral ocasiona estados de latencia en el sistema nervioso y en órganos del sistema linfático (Rziha et al 1982; Kluge et al., 1992). Estudios previos realizados por González y Torres (1985), permitieron determinar también por la prueba de ELISA una reactividad del $4.0\% \pm 0.7$ sobre una muestra de 3.000 sueros recolectados en siete (7) mataderos de diferentes zonas del país, situación que se traduce en un aumento de la reactividad serológica, al compararla con el $7.7\% \pm 1.4$ obtenido en este trabajo para los cerdos provenientes de zonas extensivas y para el 1.7% establecido para los cerdos de granjas intensivas, lo cual contrasta con los resultados obtenidos igualmente por González y Torres (1986), quienes al estudiar 16 granjas de ceba de Antioquía y mixtas del Valle del Cauca no encontraron evidencia serológica de esta enfermedad.

Trabajos similares desarrollados en otros países, como el realizado por Echeverría, et al. (1992) en Argentina, han permitido demostrar la presencia de reactividad serológica en el 10.5% de los cerdos y en el 25.7% de las granjas estudiadas, estableciendo de manera similar a lo encontrado en este trabajo que las granjas extensivas y semi-extensivas poseen las mayores reactividades (32.2% y 23.7% respectivamente), en contraposición con las granjas intensivas donde la reactividad encontrada fue del 6.9%. Sin embargo, en los resultados obtenidos en este trabajo llama la atención la amplia dispersión de la infección encontrada a nivel de las granjas intensivas, ya que la reactividad encontrada en éstas fue del 41.8%, en tanto que la reactividad serológica en los cerdos fue de tan solo el 1.7%. Esta situación podría explicarse como lo sugieren González y Torres. (1986) por la presencia en nuestro medio de cepas de baja virulencia, máxime cuando no se han encontrado casos clínicos de la enfermedad y por ende no ha sido posible aislar el virus causal.

En Nueva Zelanda, según Motha et al. (1997), en un estudio realizado a nivel de matadero en 1985, se estableció que el 17.8% de los cerdos de 17 granjas eran positivos, sin embargo ésta aparente reactividad elevada estaba dada por una alta prevalencia de infección en una pocas granjas de tamaño grande, en tanto que la mayoría de las granjas poseían pocos cerdos infectados, condición similar a la encontrada en este estudio donde de las 28 granjas que exhibían reactividad serológica tan solo en seis se estableció que ésta era igual o superior al 5.0%. Así mismo, estos autores mencionan que en la mayoría de las granjas las infecciones eran inaparentes y que en los 15 brotes diagnosticados desde 1976, la enfermedad afecta usualmente unas pocas camadas o unas pocas hembras en cada episodio, formas de presentación que podrían estar ocurriendo en nuestro medio, pero que a su vez no se estarían diagnosticando al confundirse con otras entidades patológicas presentes en el país y que cursan con cuadros clínicos similares.

Estudios realizados en Venezuela desde 1979, año en que el virus fue aislado por primera vez de cerdos, han demostrado como la infección se ha venido difundiendo por todo el país hasta el punto que para 1992, De Rolo et al. (1993), establecieron una reactividad serológica en porcinos del 63% y del 75.32% en granjas de nueve estados dentro de los cuales Cojedes, Carabobo, Aragua y Miranda presentan las mayores reactividades, no obstante que algunos estados fronterizos como Zulia exhiben también granjas y animales positivos aunque en menor proporción. Lo anterior explicaría las mayores reactividades serológicas encontrados en los departamentos que conforman la Región Caribe y la Región de la Orinoquia Colombiana representada en este caso por los hallazgos encontrados en el departamento de Arauca, dado que estas regiones se encuentran expuestas en alto grado a la movilización y comercio ilegal de porcinos en pie entre los dos países. Así mismo, estos resultados confirman las observaciones rea-

lizadas por González y Torres. (1986), quienes establecieron en 1985 que las mayores reactividades serológicas se encontraban en porcinos sacrificados en los mataderos de Barranquilla y Cúcuta respectivamente.

La reactividad serológica del 1.7% establecida para los cerdos de granjas intensivas y para el 41.8% de estas granjas, se traduce en una amplia dispersión de la infección en este grupo de población, a pesar de que el número de animales reactivos por granja se considera bajo. Sin embargo, es preocupante la situación encontrada en Cundinamarca y Caldas, departamentos donde se hallaron granjas con reactividades superiores al 10.0%. La presencia de reactivos en las granjas intensivas puede obedecer al ingreso de reproductores de reemplazo infectados procedente de otros países, a la movilización e ingreso ilegal de cerdos infectados procedentes de Venezuela, o bien puede indicar deficientes medidas de bioseguridad en este tipo de explotaciones (Medveczk, 1981). La dinámica serológica establecida para las 28 granjas intensivas afectadas, indica en general la presencia de infección activa en las mismas al incrementarse la reactividad según el estrato poblacional, perfil esperado en granjas donde no se practica vacunación. De igual forma, llama la atención la alta reactividad encontrada en los estratos de sacrificio / reemplazo y de las multíparas, grupo este último afectado en el caso de los seis departamentos, al tiempo que lo establecido para Cundinamarca donde se encontró la presencia de reactividad serológica en los cuatro estratos poblacionales considerados. Situación que de no controlarse convenientemente, acarrearía en el futuro próximo graves consecuencias a la industria porcina nacional.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye que la reactividad serológica a la enfermedad de Aujeszky en la población porcina de zonas extensivas es de $7.7\% \pm 1.4$, mientras que en los cerdos de granjas intensivas ésta es en promedio del 1.7%.

La reactividad ha venido incrementándose en las zonas de producción extensivas con énfasis en los departamentos que conforman la Región Caribe y el departamento de Arauca como representante de la Región de la Orinoquia, al tiempo que ha hecho aparición en granjas intensivas de la región Andina en las cuales la reactividad es del 41.8%.

La infección se encuentra ampliamente dispersa al encontrarse reactividad serológica en 19 de los 23 departamentos estudiados, pero su distribución no es uniforme al establecerse su no presencia o reactividades muy bajas sobre todo en departamentos de la Región Andina.

La dinámica serológica establecida para las granjas afectadas es indicativa de la presencia de infección activa, encontrándose una alta reactividad en los estratos poblacionales correspondientes a cerdos de sacrificio/reemplazo y a las multíparas.

Dada la baja reactividad serológica encontrada en la mayoría de las granjas intensivas, se recomienda emprender inicialmente un programa voluntario de granjas libres, fundamentado en exámenes serológicos periódicos de los animales y eliminación con destino únicamente a matadero de los infectados, lo cual redundaría también en disminuir la infección de las zonas extensivas, ya que éstas se surten de píos de cría o animales de reemplazo provenientes de estas mismas granjas.

Se considera esencial practicar exámenes serológicos a todos los porcinos importados y a los animales para reproducción que se movilicen dentro del país, incrementando a su vez los controles a nivel de zonas fronterizas con el fin de evitar la entrada ilegal de animales especialmente procedentes de Venezuela.

Se sugiere instaurar programas de vigilancia activa con el fin de establecer periódicamente la dinámica de la infección en el campo, al tiempo que se debe continuar con el intento de aislar el virus en aquellas granjas que exhiben reactividad serológica en los diferentes estratos de población, con el fin de caracterizar en nuestro medio la enfermedad desde el punto de vista clínico y de sus manifestaciones macro y microscópicas.

BIBLIOGRAFIA

- Beran G. The epidemiology of pseudorabies. Proceedings. Pork Producers Day Iowa State Univ, Ames. As 535-G:1-9, 1982.
- Centro Panamericano de Zoonosis. Procedimientos para estudios de prevalencia por muestreo. Organización Panamericana de la Salud. Buenos Aires (Nota Técnica No. 18) p. 1-17, 1973.
- Davies EB, Beran G. Spontaneous shedding of pseudorabies virus from a clinically recovered post parturient sow. J. Am. Vet. Med. Assoc. 176:1345-1347, 1980.
- Dee SA, Joo HS, Henry S. Detecting subpopulations after PRRS virus infection in large breeding herds using multiple serological tests. Swine Health. Prod. 4: 181-184, 1996.
- Echeverría MG, Nosseto EO, Etcheverri ME, Galosi CM, Fonrouge RD, Pereyra NB, Belak K, Gimeno EJ. A serological survey and the diagnosis of pseudorabies virus among pigs in Argentina. In: Regional network for Latin America on animal disease diagnosis using immunoassay and labelled DNA probe techniques. Proceedings of a final research coordination meeting of an FAO/IAEA/SIDA coordinated research programme organized by the joint FAO/IAEA division of nuclear techniques in food and agriculture and health in Heredia, Costa Rica p.51-58, 1992.
- González GG, Torres RM. Prevalencia serológica de pseudorabia (Enfermedad de Aujeszky) en Colombia. Revista ICA 21: 164-170, 1986.
- González GG, Torres RM. Serología de las infecciones por pseudorabia y parvovirus en pías de ceba de Antioquia y mixtas del Valle del Cauca. Revista ICA 22: 70-74, 1987.

- Kluge JP, Beran GW, Hill HT, Platt KB. Pseudorabies (Aujeszky's Disease). In: Leman AD Et al (eds). Diseases of Swine. p.p 312-323, 1992.
- Medveczky I. Isolation of Aujeszky's disease virus from boar semen. Acta Vet. Acad. Sci. Hung. 29: 29-35, 1981.
- Motha J, Macdiarmid SC, Pannett GR. Evolution of Aujeszky's disease eradication in New Zeland. Surveillance 24: 11-13, 1997.
- Rolo M, De Palencia L, López N, Marín C, Sifontes S. Estudio serológico de la pseudorabia en Venezuela. Vet. Trop: 18-59-67, 1993.
- Rziha HJ, Doller PC, Wittmann G. Detection of Aujeszky's disease virus and viral DNA in tissues of latently infected pigs. In: G. Wittmann and S.A. Holl (eds) Current topics in veterinary medicine and animal science. 17: 205-211, 1982.
- Wittman, G. Herpesvirus diseases of cattle, horses and pigs. Arch. Virol. 75: 29-41, 1983. **RMVZ**

CARACTERIZACION DE SISTEMAS DE PRODUCCION DE LADERA EN TRES SUBSECTORES DEL MUNICIPIO DE UBATE (CUNDINAMARCA).

Barbosa L.A.¹, Becerra J.E.¹, Grajales H.² y Urbina N.³
Departamento de Producción Animal. Universidad Nacional de Colombia.

Resumen.

En la zona de ladera fría de tres veredas del Municipio de Ubaté - Cundinamarca, Colombia, se hizo un estudio de caracterización de los sistemas de producción agropecuaria. Se identificaron el tamaño de las fincas, el tipo de productores y las principales especies agrícolas y pecuarias de importancia socio - económica para el medio evaluado. De 182 fincas en total, se determinó trabajar con 49 de ellas, correspondientes al 27% de la población, lo cual permitió obtener resultados estadísticamente confiables. Un 32.6% de los predios eran menores de 1 ha., el 34.7% tenían entre 1 y 3 has. y el 32.7% correspondía a predios con más de 3 has. El 81% de la población desarrolla explotaciones de carácter mixto (agrícola y pecuario), el 17% son ganaderos con orientación hacia la producción de leche, levante y ceba y solamente el 2% tiene explotaciones exclusivamente agrícolas. El principal cultivo de la zona es la papa (*Solanum tuberosum*) y el pasto predominante es Falsa Poa (*Holcus lanatus*). Con relación al tipo de tenencia de la tierra, el 78% de los productores son propietarios, el 9% explotan sus predios en compañía, el 8% los tiene en empeño y el 5% en arriendo. El tipo de ganado predominante es de origen lechero (Holstein, Normando, Criollo) con cruzamiento entre sí. La producción total de leche es de 610 litros, con un promedio de 6.93 lt/an. por ordeño, en un sistema con ternero; las fincas con ganado para engorde compran terneros con una edad entre 4 y 6 meses y los mantienen hasta los 42 - 48 meses, cuando los venden para sacrificio con un peso entre 350 a 400 kgs. El productor afronta problemas relacionados con los precios de sus productos, dificultades para el transporte y comercialización, que afectan notablemente sus rendimientos económicos. Es necesario realizar seguimientos dinámicos que permitan hacer un monitoreo más detallado de las características productivas de los sistemas involucrados.

Introducción

El municipio de Ubaté basa su economía en primer lugar en la producción y/o transformación de productos de origen pecuario como la carne, leche y sus derivados; en segundo lugar por la obtención y distribución de los productos agrícolas principalmente papa (*Solanum tuberosum*); y en tercer lugar por otros sectores como minería, transporte, construcción

1 Zootecnistas. Universidad Nacional de Colombia

2 Zootecnista. MSc. Profesor Asociado. Universidad Nacional de Colombia

3 Zootecnista. MSc. Profesor Asociado. Universidad Nacional de Colombia