

VALORES DE FERTILIDAD EN YEGUAS ESPAÑOLAS Y ARABES.

(FERTILITY VALUES IN ANDALUSIAN AND ARABIAN MARES).

por

Vivo, R.*, R. Santisteban*, P. Tovar B.** y F. Castejón M.*

* Departamento de fisiología. Facultad de veterinaria. Córdoba (España).

** Cátedra de fisiología. Facultad de ciencias. Córdoba (España).

Palabras clave: Zootecnia. Producción animal. Equino. Reproducción.

Keywords: Animal production. Horse. Reproduction. Fertility.

Summary

The influence of age and number of heats in the fertility value of Arabian and Andalusian mares have been studied. The Arabian mares have a whole fertility value 11 % higher than the Andalusian ones. The fertility is low at the beginning of the reproductive life increasing with age and having a subsequent decreasing in mares advanced in years. Also the fertility values are higher with the first heat, and decrease progressive on the following heats. On the post-partum heat the fertility value was 40 % for the Andalusian and 55 % for the Arabian mares.

Resumen

Se han estudiado los valores de fertilidad de las yeguas de raza española y árabe, dentro y entre razas, así como la influencia de la edad y el número de celos. Las yeguas árabes son un 11 % más fértiles que las españolas, ya que la fertilidad total en yeguas españolas es del 57,7 %; y en las árabes, del 68,5 %. La fertilidad es menor al comienzo de la vida reproductiva, y se incrementa para volver a descender a edades avanzadas. La fertilidad es más alta en el primer celo y decrece en celos sucesivos. Para el celo post-partum es del 40 % y 55 %, para yeguas españolas y árabes, respectivamente.

Recibido para publicación el 2-10-1984.

Diversos autores han establecido los porcentajes de fertilidad para distintas razas; así, por ejemplo, en los campos de pasto azul de Kentucky se considera el 66 % de parición como promedio de la zona⁵. Para el caballo belga Warm-blood, se calcula que la gestación a término global es del 70 %¹⁰, y en Inglaterra, en 1939 la fertilidad fue del 59 %, en caballos pesados; 52 %, en razas ligeras; 68 %, en el pura sangre; y del 95 % en ponies salvajes⁴. La proporción de yeguas servidas que conciben cada año estaría en un promedio del 50-60 %⁵, y puede aumentar al 85 % o más cuando éstas están sueltas en los pastos, con el semental⁷. La influencia de la edad en la fertilidad fue determinada, desde 1973 a 1977, en la B.E.V.A. y aquella descendió de una forma lineal, desde un 75 % a un 50 %, entre los 4 y 20 años de edad⁶. La fertilidad en cada celo, sobre un estudio de 22 yeguas, fue de un 41 % para el 1º celo, frente a un 38 % para el 2º y 3º celos, dando al final una fertilidad del 77 % después de tres ciclos². En yeguas paridas existe una disminución progresiva de la fertilidad entre el 1º y el 4º celo³.

Material y métodos

Una piara de yeguas formada por dos razas selectas, que se han controlado desde 1970 a 1980, dando al final un total de 610 yeguas de raza española y 447 de raza árabe. Se forman, además, grupos por edades, desde los 4 hasta más de 20 años. La ganadería está al sur de Andalucía, en el centro de la provincia de Cádiz.

Material para la prueba MIP (Mare Immunological Pregnancy): agujas hipodérmicas, tubos de ensayo de 10 ml, para recogida de sangre y obtención del suero. Material para la prueba de Cuboni: sonda plástica de 0,8 mm de diámetro, para extraer la orina. Frascos de 200 ml, para depositar la orina y dejarla decantar. Papel de filtro. Tubos de ensayo de 1,5 x 20 cm y de 1 x 15 cm. Embudos separadores. Un baño maría eléctrico.

Para establecer la gestación se han utilizado dos métodos: primero, el MIP, alrededor de los 45 días después de la cubrición. Es un método inmunológico que detecta la gonadotropina sérica en yeguas gestantes; y segundo: una confirmación de esta gestación a los 4 meses de la cubrición, con la prueba de Cuboni, que nos detecta los estrógenos en orina de yegua gestante. Este último es el que hemos utilizado para dar los datos porcentuales de positividad o negatividad.

Resultados y discusión

La fertilidad, en cada año, viene reflejada en la tabla I. En el año 1975 hubo un descenso brusco en la fertilidad, para las dos razas. No se han podido determinar las causas del mismo.

Los porcentajes totales de fertilidad, en yeguas españolas, es del 57'7 %, mientras que en yeguas árabes es del 68'5 %, lo cual supone un 11 % más para éstas; datos de acuerdo con los registrados en⁴ Kentucky. Para la raza árabe, es similar a la observada para el P.S.I., mientras que la raza española podría considerarse un tipo intermedio entre las razas ligeras y las pesadas inglesas.

La influencia de la edad se pone de manifiesto en la tabla II. en yeguas jóvenes se observa mayor porcentaje de fertilidad que en las viejas. Esto mismo lo describe Jeffcott⁶. En nuestro estudio el máximo de fertilidad se produce a los 15 y 16 años, para las yeguas españolas y árabes; y el mínimo, en los grupos de más de 20 años.

Es manifiesta la influencia del número de celos de cada yegua sobre la fertilidad (tabla III), ya que alcanza un máximo en las yeguas que sólo tienen un celo; y un mínimo, en el 4º, con sólo un 30 % de yeguas gestantes que manifestaron ese celo; lo que concuerda con los resultados de Palmer⁸, en cuanto a la tendencia a una fertilidad del primer celo mayor que en el resto. En el porcentaje de fertilidad registrado en cada celo, nuestros resultados difieren algo de los de Braselton². La diversidad de datos obtenidos en nuestro estudio y los publicados por otros autores, en otras razas, pone de manifiesto la influencia de la raza en el porcentaje de fertilidad total así como de cada celo.

La fertilidad de las yeguas paridas (tabla IV), en las árabes, es un 14 % mayor que en las españolas; y en las dos razas se observa una menor fertilidad al comienzo de la vida reproductiva, pero se incrementa para volver a descender a edades avanzadas. En las yeguas paridas (tabla V), la fertilidad del celo post partum no da resultados superiores a los encontrados por Buide, quien los cifra en un 31'25 %, sobre yeguas P.S.I., mientras que los nuestros son del 40 % y 55 %, para yeguas españolas y árabes, respectivamente.

La fertilidad de las potras (yeguas de 4 años que son cubiertas por primera vez) entre el 1º y 2º celo, es similar a la observada para el total de las yeguas (tabla IV). No obstante, hay que reseñar los altos porcentajes que no manifiestan síntomas de celo durante la época de cubrición, lo que explica que el porcentaje de fertilidad de las potras sea inferior a la media de sus respectivas razas.

	AÑO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	TOTAL
ARABES	Nº DE YEGUAS CONTROLADAS	31	34	38	40	41	44	47	50	43	39	40	447
	Nº DE YEGUAS POSITIVAS	28	26	29	31	28	20	27	32	28	29	28	306
	% DE POSITIVAS	90,3	76,5	76,3	77,5	68,3	45,5	57,4	64,0	65,0	74,3	70,0	68,5
ESPAÑOLAS	Nº DE YEGUAS CONTROLADAS				60	74	79	75	76	83	82	81	610
	Nº DE YEGUAS POSITIVAS				44	40	28	45	51	45	44	55	352
	% DE POSITIVAS				73,3	54,1	35,5	60,0	67,1	54,2	53,6	67,9	57,7

Tabla I. Porcentaje de yeguas de razas española y árabe que dan cada año diagnóstico positivo de gestación en la prueba de Cuboni y totales.

EDADES (años)	ARABES		ESPAÑOLAS	
	Nº DE YEGUAS por Grupo	% de POSITIVAS	Nº de YEGUAS por Grupo	% de POSITIVAS
+20	25	43'7	11	44'0
20	13	62'5	9	69'2
19	13	53'8	7	53'8
18	13	69'2	5	38'5
17	18	50'0	9	61'1
16	18	87'5	7	33'9
15	21	78'9	16	76'2
14	20	65'0	12	60'0
13	23	58'8	14	60'9
12	28	80'0	16	57'1
11	31	77'3	19	61'3
10	39	76'0	29	74'4
9	42	78'6	21	50'0
8	45	72'4	30	66'6
7	52	77'8	33	63'5
6	63	73'5	35	55'5
5	73	56'1	36	49'3
4	73	63'1	41	56'2
TOTAL	610	68'5	352	57'7

Tabla II. Porcentajes de yeguas positivas a la prueba de gestación, en cada grupo, distribuidas por edades, y totales.

Tabla III. Porcentajes de positividad en cada celo.

		Nº de yeguas	% del total	Positi- vas	% del total	% del celo	Negati- vas	% del total
ESPAÑOLAS	1º celo	379	62'1	240	39'4	63'3	139	22'8
	2º celo	171	28'1	89	14'6	52'0	82	13'4
	3º celo	38	6'2	20	3'3	52'6	18	3'0
	4º celo	10	1'6	3	0'5	30'0	7	1'2
	Sin celo	12	2'0	-	-	-	12	2'0
	Total	610	100	352	57'7	-	258	42'3
ARABES	1º celo	279	62'4	205	45'8	73'5	74	16'5
	2º celo	130	29'1	81	18'1	62'3	49	10'9
	3º celo	24	5'4	16	3'6	66'6	8	1'8
	4º celo	10	2'2	3	0'7	30'0	7	1'6
	5º celo	1	0'2	1	0'2	--	-	-
	Sin celo	3	0'7	--	-	--	3	0'7
	Total	447	100	306	68'5	--	141	31'5

ARABES VACIAS	ARABES PARIDAS	ESPAÑOLAS VACIAS	ESPAÑOLAS PARIDAS	EDADES (años)	
				+20	20
Nº DE YEGUAS por Grupo de Yeguas Positivas % de POSITIVAS	Nº DE YEGUAS por Grupo de Yeguas Positivas % de POSITIVAS	Nº DE YEGUAS por Grupo de Yeguas Positivas % de POSITIVAS	Nº DE YEGUAS por Grupo de Yeguas Positivas % de POSITIVAS	Nº DE YEGUAS por Grupo de Yeguas Positivas % de POSITIVAS	Nº DE YEGUAS por Grupo de Yeguas Positivas % de POSITIVAS
0	70'0	42'8	44'4	0	18
0	83'3	100	55'5	0	9
0	71'4	57'1	50'0	0	6
33'3	66'6	20'0	50'0	33'3	8
71'4	60'0	55'5	66'6	71'4	9
25'0	100	0	53'8	25'0	13
33'3	75'0	62'5	84'6	33'3	13
85'7	60'0	50'0	70'0	85'7	10
70'0	64'3	50'0	69'2	70'0	13
33'3	76'5	50'0	62'5	33'3	16
100	88'2	54'5	65'0	100	20
40'0	78'9	82'3	68'2	40'0	22
66'6	80'0	52'9	48'0	66'6	25
75'0	66'6	76'4	60'6	75'0	28
100	87'5	66'6	61'3	100	31
58'3	63'2	65'6	45'2	58'3	31
86'6	40'0	51'6	47'6	86'6	42
81'2		56'1		81'2	20
63'1	71'9	58'0	57'3	63'1	4
63'9	253	172	180	63'9	4 TOTAL
	182	296	314		314
	124	172	180		180

Tabla IV. Distribución en yeguas paridas y vacías, por grupos de edades, y totales.

Tabla V. Porcentajes de yeguas paridas que dan diagnósticos de gestación positivos en cada celo.

		Nº de yeguas	% del total	Positi-vas	% del total	Negati-vas	% del total
ESPAÑOLAS	1º celo	196	62'4	125	39'9	71	22'6
	2º celo	86	27'4	41	13'1	45	14'3
	3º celo	24	7'6	12	3'8	12	3'8
	4º celo	7	2'2	2	0'6	5	1'6
	Sin celo	1	0'3	-	-	1	0'3
	Total	314	100	180	57'3	134	42'7
ARABES	1º celo	183	72'3	140	55'3	43	16'9
	2º celo	56	22'1	33	13'1	23	9'1
	3º celo	12	4'7	9	3'5	3	1'2
	4º celo	2	0'8	-	-	2	0'8
	Total	253	100	182	71'9	71	28'1

Tabla VI. Porcentajes de potras (yeguas de 4 años que entran por primera vez en cubrición), que dan positivo en cada celo.

		Nº de potras	% del total	Positi-vas	% del total	Negati-vas	% del total
ESPAÑOLAS	1º celo	39	53'4	25	34'2	14	19'2
	2º celo	26	35'6	15	20'5	11	15'1
	3º celo	1	1'4	1	1'4	-	--
	Sin celo	7	9'6	-	-	7	9'6
	Total	73	100	41	56'2	32	43'8
ARABES	1º celo	37	48'7	24	31'6	13	17'1
	2º celo	29	38'1	20	26'3	9	11'8
	3º celo	5	6'6	3	3'9	2	2'6
	4º celo	3	3'9	1	1'3	2	2'6
	Sin celo	2	2'6	-	-	2	2'6
	Total	76	100	48	63'2	28	36'8

Bibliografía

1. Bos, H., G.J.W. Mey y Van Der. Length of gestation periods of horse and ponies belonging to different breeds Livestok Prod. Sc. 7, 181-187 (1980).
2. Braselton, W.E. y W.H. McShan. Purification and properties of follicle-stimulating and luteinizing hormones from horse pituitary glands. Arch. Biochem. Biophys. 139, 45 (1970).
3. Buide, R. Manejo de harás. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires. Argentina (1977).
4. Day, F.T. Sterility in the mare associated with irregularities of the oestrous cycle. Vet. Rec. 51, 581 (1939).
5. Ensminger, M.E. Producción equina. Ediciones el Ateneo. Buenos Aires. Argentina (1975).
6. Jeffcott, L.B. Report on the thoroughbred wastage survey. 18th Ann. Cong. BEVA, Exeter (1979).
7. Martin-Rosset, W. y E. Palmer. Bilan de trois années de monte en liberté dans un troupeau de juments de trait. Bulletin Technique CRVZ. Theix. INRA 28, 33-39 (1978).
8. Palmer, E. Control of the oestrous cycle of the mare. J. Reprod. Fert. 54, 495-505 (1978).
9. Palmer, E. Reproductive management of mares without detection of oestrus. J. Reprod. Fert. Supl. 27, 263-270 (1979).
10. Stabenfeldt, G.H., J.P. Hughes y J.W. Evans. Ovarian activity during the oestrous cycle of the mare. J. Endocr. 90, 1397 (1972).