

ANO XXXV — N.º 3

BOLETIM PECUÁRIO

1967

SUMÁRIO

1 — ASPECTOS DA REPRODUÇÃO DOS EQUIDEOS

José Manuel Cannas Simões

2 — «DISTRITO DE COIMBRA — BREVES NOVAS SOBRE A REGIÃO E A SUA PECUÁRIA»

José de Jesus Canejo Pais Dordio

3 — ALGUNS ASPECTOS DE EXPLORAÇÃO DA RAÇA BOVINA ALENTEJANA

Carlos M. Barreiros Nunes Duarte

ASPECTOS DA REPRODUÇÃO DOS EQUÍDEOS

III — VARIACÕES NA DURAÇÃO DA GESTAÇÃO DAS ÉGUAS

Por

JOSE MANUEL CANNAS SIMÕES

As variações na duração da gestação nas diferentes espécies domésticas e de laboratório, têm sido objecto de repetidos estudos, e esforços apreciáveis têm sido também desenvolvidos com vista à evidenciação dos factores que concorrem para o encurtamento ou alongamento da vida intra-uterina. Os mecanismos postos em jogo por muitos dos factores actualmente considerados capazes de contribuir para as conhecidas oscilações na duração da prenhez, permanecem pouco claros, e dificuldades apreciáveis resultantes dos particularismos fisiológicos característicos das diferentes espécies, nomeadamente nos domínios da Endocrinologia, são frequentemente apontados.

Dados referentes à duração da gestação nas raças equinas portuguesas e seus factores de variação não são de modo algum abundantes pelo que semelhante estudo merece ser empreendido.

Por outro lado, aspectos há que têm sido pouco frequentemente considerados e parecem por isso dignos de atenção.

Os condicionalismos que envolvem a exploração dos equinos em Portugal e noutros países colocam as fêmeas desta espécie em situações particulares que têm obstado à realização de alguns estudos já repetidamente efectuados noutras espécies. As possíveis relações entre a situação reprodutiva em que as fêmeas se encontram quando são beneficiadas e a duração da gestação subsequente não têm sido consideradas com frequência, pelo que serão abordadas no presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

O efectivo equino a que este estudo se refere é o mesmo em que foram determinadas as variações na fertilidade relacionadas com a dis-

tância entre o parto e a primeira beneficiação e a fertilidade das éguas virgens.

Alguns períodos de gestação, em número contudo diminuto, foram excluídos por não ter sido possível determinar, nos respectivos registos, a sua duração exacta.

Seguiram-se neste trabalho, normas já adoptadas em anteriores da mesma série:

— Os resultados das beneficiações são referidos a períodos de cio, e, assim, as expressões «cheias à 1.^a» «cheias em outras» devem ser consideradas, para maior comodidade de exposição, como equivalentes a cheias no 1.º cio em que foram cobertas e cheias só depois de beneficiadas em mais do que um estro, respectivamente, qualquer que tenha sido o número de saltos efectuados pelo garanhão. Os períodos reprodutivos (intervalos entre o início de duas épocas de cobrição consecutivas) foram classificados nos cinco grupos já anteriormente definidos e caracterizados, em resumo, do seguinte modo:

I — Primeira beneficiação antes do 14.º dia postpartum;

II — Primeira beneficiação posterior ao 24.º dia postpartum;

III — Não gestantes no ano anterior (alfeiras);

IV — Com uma história recente de aborto (abortadas);

V — Nunca anteriormente cobertas (virgens).

RESULTADOS

Os totais de gestações de termo nos diversos grupos e durante os 50 anos considerados, foram, respectivamente, 214, 49, 111, 24, 75, nos grupos I, II, III, IV e V.

Os valores extremos encontrados na duração da gestação foram 308 e 400 dias, correspondendo o primeiro à gestação de uma égua alfeira (GIII) e o outro à de uma égua virgem (GV), tendo sido em ambos os casos, do sexo feminino a cria produzida.

Considerados no conjunto as éguas «cheias à 1.^a», 65,96 % dos períodos de gestação situaram-se entre 330 e 349 dias, representando os superiores a estes 23,04 % e os inferiores 10,99 % do total.

Distribuídos os períodos de gestação em classes de 10 dias, foi a dos 340-349 aquela em que houve maior frequência (34,03 % do total), seguida de perto da classe 330-339 dias (31,92 %).

QUADRO I

DURAÇÃO DA GESTAÇÃO-SEXO DOS PRODUTOS (ÉGUAS «CHEIAS À 1.^a»)

Grupos	Sexos	Total de gestações	Valores extremos	Médias ponderadas	
				Por sexo	Por grupo
I — Cobertas antes do 14. ^o dia p.p.	♂	110	321 374	344,3	344,7
	♀	104	320 386	345,1	
II — Cobertas depois do 24. ^o dia p.p.	♂	22	329 351	340,9	337,2
	♀	27	324 348	334,2	
III — Alfeiras	♂	49	318 361	341,1	341,6
	♀	62	308 364	341,4	
IV — Abortadas	♂	7	326 353	337,8	338
	♀	17	325 365	338,5	
V — Virgens	♂	32	321 368	342,2	341
	♀	42	320 400	340,1	

Influência da situação reprodutiva na duração da gestação

No Quadro I inserem-se os períodos médios de gestação referentes a cada grupo e, bem assim, os valores obtidos para cada sexo.

Os limites máximo e mínimo estão também indicados.

QUADRO II

IDADES DAS ÉGUAS E DURAÇÃO DA GESTAÇÃO
(ÉGUAS «CHEIAS À 1.^a»)

Idades	Grupos	I Cobertas antes do 14. ^o dia «postpartum»		II Cobertas depois do 24. ^o dia «postpartum»		III Alfeiras	
		Sexo	N. ^o	Média	N. ^o	Média	N. ^o
6-10 anos	♂	54	344,5	6	341,6	25	345
	♀	62	344,3	12	335,8	30	340,6
	Total	116	344,4	18	337,7	55	342,6
11-15 anos	♂	41	344,2	12	342,5	15	340,3
	♀	36	338,7	12	332,5	23	342,8
	Total	77	341,6	24	337,5	38	341,8
16-20 anos	♂	13	343,4	4	335	7	339,2
	♀	6	343,3	3	338,3	6	335,0
	Total	19	343,4	7	336,4	13	337,3

Analisando estatisticamente os valores respeitantes aos diferentes grupos, verificou-se existirem diferenças altamente significativas entre eles ($P < 0,01$).

Assim a duração média da gestação no grupo I é significativamente superior a qualquer das restantes, enquanto que a correspondente ao grupo II é significativamente inferior às dos grupos I, III e V. Os valores médios referentes a estes dois últimos não diferem estatisticamente entre si, mas são significativamente inferiores à média do grupo I.

Podê pois, em resumo, dizer-se que as éguas cobertas antes do 14.^o dia postpartum tiveram os maiores períodos médios de gestação; as bene-

ficiadas pela primeira vez depois do 24.º dia postpartum tiveram os menores; as fêmeas dos restantes grupos encontram-se, no aspecto que vem sendo considerado, numa situação intermédia.

O sexo da cria e a duração da gestação

Ao procurar-se determinar a influência do sexo do produto no comprimento da gestação, apenas no grupo II se encontrou uma significativa superioridade no tempo correspondente aos machos ($P < 0,01$).

A idade das fêmeas e a duração da gestação

Não entrando em conta com o sexo dos produtos, as variações entre classes de idades dentro de cada grupo são bastante modestas; no grupo III, todavia, a média correspondente às gestações das éguas entre 16 e 20 anos é apreciavelmente inferior, mas não significativa.

Os resultados da análise da variância estão a seguir, em resumo, apresentados:

Origem da variação	GL	QM	F	
Entre grupos	2	1108,5	11,61	**
Dentro de grupos	364	95,4		
Entre idades	2	157,5	1,57	N. S.
Entre sexos	1	247	2,47	N. S.
Interacção idades × sexos	2	51		
Erro	361	100,4		
		**	P < 0,01	
		N. S.	P > 0,05	

O regime alimentar e a duração da gestação

Dado que no mesmo efectivo se verificou que as condições de manutenção vigentes até 1942, e em especial no tocante à alimentação, estiveram na origem de uma baixa fertilidade das éguas, primíparas ou

QUADRO III

TEMPOS MÉDIOS DE GESTAÇÃO

Grupos	Sexo dos produtos	Cobrição frutíferas	Partos entre 1913 e 1942		Partos entre 1943 e 1962		Total	
			N.º	Médias	N.º	Médias	N.º	Médias
I Cobertas antes do 14.º dia p. p.	♂	1.ª	66	347,5	47	339	110	344,3
	♂	Outras	98	343,3	24	336,6	122	342,04
	♀	1.ª	73	348,1	31	338,8	104	345,1
	♀	Outras	97	342,5	21	337,3	118	341,6
II Cobertas depois do 24.º dia p. p.	♂	1.ª	10	345	12	336,6	22	340,1
	♂	Outras	7	337,8	3	338,3	10	338
	♀	1.ª	8	341,2	19	331,8	27	334,2
	♀	Outras	7	336,4	7	333,5	14	335
III Alfeiras	♂	1.ª	33	345,3	16	338,1	49	341,9
	♂	Outras	67	343,6	14	340	81	343,02
	♀	1.ª	41	343,7	21	334,5	62	341,4
	♀	Outras	72	344,1	29	336,3	101	341,9
IV Abortadas	♂	1.ª	4	342,5	3	331,6	7	337,8
	♂	Outras	7	347,8	2	330	9	343,8
	♀	1.ª	9	343,8	8	332,5	17	338,5
	♀	Outras	10	346	2	335	12	344,1
V Virgens	♂	1.ª	18	343,8	15	340,3	33	342,2
	♂	Outras	33	340,9	9	333,8	42	341,9
	♀	1.ª	17	341,4	25	340,6	42	340,1
	♀	Outras	34	342,6	20	334,5	54	339,6

não, e que as modificações operadas no regime de exploração em 1943 poderosamente contribuíram para uma espectacular melhoria na fertilidade, mais acentuada nos grupos I e V, julgou-se conveniente comparar entre si as médias de gestação correspondentes aos períodos 1913-42 e 1943-62.

Os dados foram pois agrupados com essa finalidade e, além dos elementos correspondentes a gestação de éguas «cheias à 1.^a», incluíram-se também os respeitantes às «cheias em outras», como em resumo se pode observar no Quadro III.

Se se exceptuar o caso da 6.^a coluna horizontal (Grupo II — cheias em outras), em que, de resto, a amostra é extremamente diminuta, em todos os outros casos a permanência média das crias no ventre materno foi maior entre 1913 e 1942 que entre 1943 e 1962.

Nas primeiras três décadas, aos produtos do sexo masculino produzidos por éguas «cheias à 1.^a» corresponderam gestações em média mais longas, que as dos concebidos «em outras»; o mesmo se observou em relação a crias do sexo feminino geradas pelas éguas dos grupos I e II.

Nas duas últimas décadas as maiores durações médias das gestações obtidas «à 1.^a» em relação às que foram iniciadas «em outras», encontraram-se nos grupos I, IV e V, e I e V respectivamente para os produtos machos e fêmeas.

Para o total dos 1036 períodos de gestação estudados obteve-se a média de 341,23 dias. A média geral correspondente ao período 1913-42 foi de 343,39 dias, e de 336,5 dias a referente ao intervalo 1943-62.

Sexos, grupos e períodos tomados em conjunto as fêmeas que engravidaram «à 1.^a» e as que engravidaram «em outras» tiveram períodos médios de prenhes muito semelhantes (341,9 e 340,6 respectivamente).

Realizou-se a análise da variância cujos resultados se resumem:

Origem da variação	GL	Q. M.	F	
Entre períodos	1	10506	28,3	**
Entre grupos	4	475	1,3	N. S.
Erro	1030	370		

Origem da variação	GL	Q. M.	F
Entre sexos	1	1164	3,07 N. S.
Interacção sexos × cobrições	1	481	1,26 N. S.
Entre cobrições	1	132	
Erro	1032	379	
		**	P < 0,01
	N. S.		P > 0,05

Como conclusão: Só entre períodos se verificou haver diferença significativa no comprimento médio da gestação ($P < 0,01$).

A subdivisão dos dados e a inclusão das gestações resultantes de cobrições em mais do que um estro, ocasionaram uma aparente mudança de aspecto, não tendo, por exemplo, as diferenças entre as médias correspondentes ao grupo I e II atingido os limites da significância.

No Quadro IV são apresentadas as médias correspondentes a cada grupo, nos dois intervalos já atrás referidos, tomados os dois sexos em conjunto.

QUADRO IV
DIFERENÇAS ENTRE TEMPOS DE GESTAÇÃO

Grupos	Tempo médio da gestação		Diferença
	1913-1942	1943-1962	
I	347,3	338,5	- 8,8
II	343,4	333,2	- 10,2
III	344,3	335,4	- 8,9
IV	343	332,2	- 10,8
V	342,1	339,7	- 2,4
Todos	343,39	336,5	- 6,89

À excepção do grupo V em que a redução na duração da gestação do primeiro para o segundo período foi relativamente pequena, nos restantes quatro a magnitude do encurtamento da gestação foi assaz uniforme.

Influência do mês de início e de termo da gestação

Com o fim de determinar se a diferença entre os períodos médios de gestação nos grupos I e II, seriam devidas a uma diferente distribuição por meses, os dados respectivos foram agrupados por meses de cobrições e por meses de partições.

O número e duração média das gestações iniciadas ou terminadas nos diferentes meses vão, em resumo, apresentados respectivamente nos Quadros V e VI.

Embora o número de gestações consideradas, nalguns meses seja bastante diminuto, observa-se uma tendência para maiores períodos de Janeiro a Abril, sendo ainda bastante elevadas as médias referentes a gestações iniciadas ou terminadas em Maio.

A análise estatística mostrou que, tanto grupando os dados por meses de início de gestação como pelos meses de termo, existe uma regressão linear altamente significativa da duração da gestação em ambos os grupos, nos meses de Janeiro a Maio. Embora as inclinações das rectas de regressão correspondentes aos dois grupos sejam semelhantes, situam-se contudo a níveis significativamente diferentes.

No que se refere ao início da gestação as rectas de regressão correspondem às fórmulas:

$$y = 336,130 + 2,192 x$$

$$y' = 326,615 + 3,029 x$$

respectivamente para os grupos I e II, em que y e y' representam os tempos de gestação e x os meses.

QUADRO V

INFLUÊNCIA SOBRE O COMPRIMENTO DA GESTAÇÃO
DO MÊS DA COBRICAÇÃO

(ÉGUAS «CHEIAS À 1.^a»)

Meses	Grupo I	Grupo II
Janeiro	320	333,5
Fevereiro	337,85 ± 12,61	334,33 ± 6,69
Março	344,33 ± 10,9	333,73 ± 6,9
Abril	345,24 ± 9,37	343,66 ± 6,75
Maiο	345,85 ± 7,32	341,58 ± 6,51

QUADRO VI

INFLUÊNCIA SOBRE O COMPRIMENTO DA GESTAÇÃO
DO MÊS DE PARIÇÃO

(ÉGUAS «CHEIAS À 1.^a»)

Meses	Grupo I	Grupo II
Janeiro	333,21 ± 8,53	331,20 ± 5,17
Fevereiro	338,17 ± 7,0	334,5 ± 6,99
Março	344,60 ± 9,83	342,20 ± 6,8
Abril	349,20 ± 7,05	341,75 ± 6,65
Maiο	347,75 ± 4,60	345,67 ± 1,00

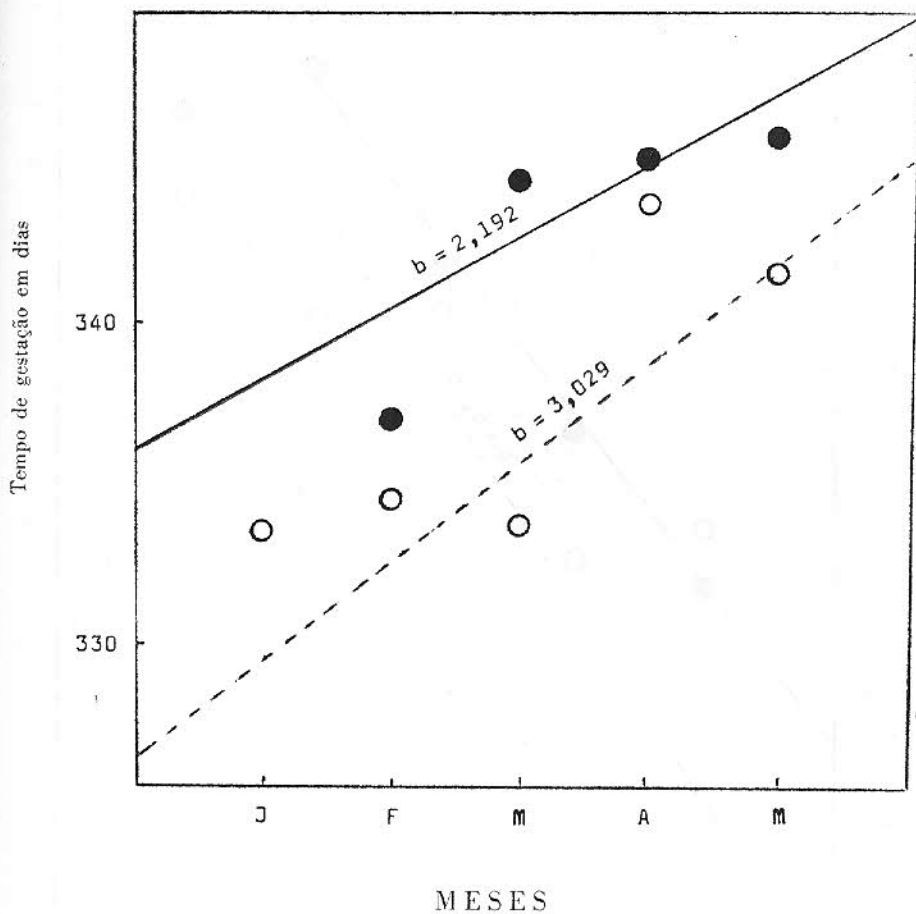


GRÁFICO 1

Regressão do tempo de gestação, em dias, no mês da concepção

Linha contínua, círculos a cheio — Éguas cobertas pela 1.ª vez antes do 14.º dia p. p.
 Linha tracejada, círculos abertos — Éguas cobertas pela 1.ª vez depois do 24.º dia p. p.

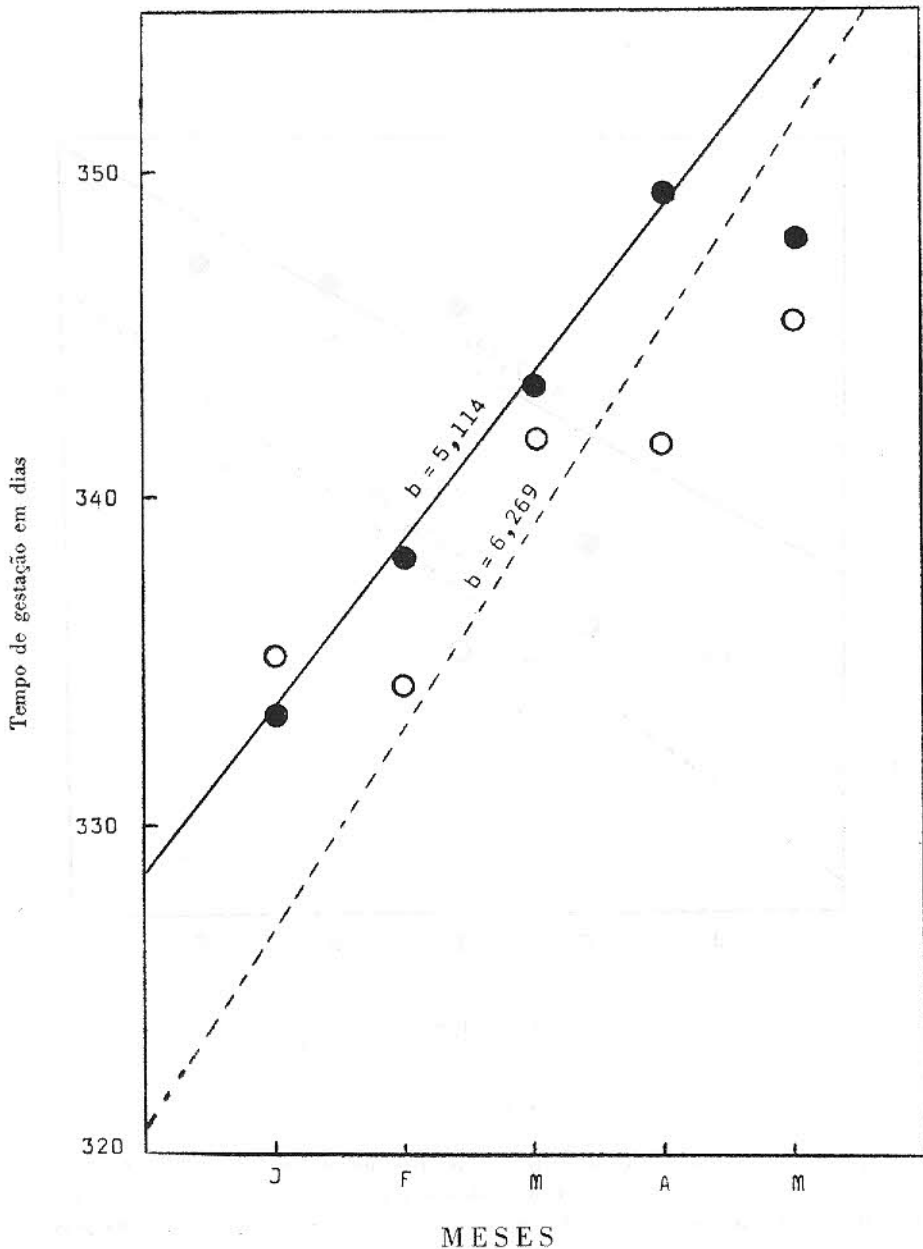


GRÁFICO II

Regressão do tempo de gestação, em dias, no mês do parto
 Linha contínua, círculos a cheio — Éguas cobertas pela 1.ª vez antes do 14.º dia p.p.
 Linha tracejada, círculos abertos — Éguas cobertas pela 1.ª vez depois do 24.º dia p.p.

Idêntico resultado se obteve quando os valores correspondentes à duração da gestação foram agrupados segundo os meses em que ocorreu o parto.

As rectas de regressão correspondentes são definidas pelas fórmulas:

$$y'' = 328,609 + 5,114 x \text{ (grupo I)}$$

$$y''' = 320,883 + 6,269 x \text{ (grupo II)}$$

sendo y'' e y''' correspondentes a tempos de gestação e x aos meses.

DISCUSSÃO

Segundo Benesch, Richter e Götze, Laing e outros, é de 336 dias a duração média da gestação nas éguas. Outros autores, como Asdell, situam o tempo médio da gestação na espécie em causa, entre 329 e 345 dias. Jordão e col. citam, para os efectivos de diversas raças pertencentes à Coudelaria Paulista, valores médios que oscilam entre 338 dias (na piara Mangalarga) e 340,1 (na piara Puro Sangue Inglês), encontrando-se entre aqueles limites os valores médios correspondentes a fêmeas de várias raças.

No que respeita ao efectivo em apreço, a média obtida em 1036 gestações foi de 341,23 dias o que excede em mais de 5 dias o valor médio mais correntemente encontrado na literatura.

Antes de atribuir o facto a questões puramente genéticas convém atender ao que neste domínio tem sido verificado por numerosos autores.

Independentemente da influência do garanhão, observa-se uma tendência para gestações mais longas, quando as cobrições se realizam no período Dezembro-Março (Howell e Rollins, Hammond, Lora, etc.) ou mesmo até Maio (Richter e Götze); maiores seriam também as médias de gestação nas raças ligeiras que nas pesadas, quando o produto é do sexo masculino e em casos de carências alimentares.

A doenças gerais debilitantes, certas anomalias ou doenças do feto, a avançada idade das gestantes têm sido consideradas como susceptíveis de influenciar a duração da gestação, mas existe um certo desacordo entre autores quanto ao sentido em que a sua acção se exerce; aqueles

factores e a influência de certos medicamentos, exercícios, explorações rectais, irrigações vaginais, capazes de abreviar a gestação na égua (Richter e Götze) não são de considerar no presente caso.

Na comparação a seu tempo efectuada entre o comprimento da vida intrauterina de machos e fêmeas, apenas no grupo II a diferença atingiu os limites da significância, no conjunto das éguas «cheias à 1.^a» e que pariram entre 1913 e 1942.

Enquanto que alguns autores têm assinalado que a permanência dos machos no ventre materno excede em 1,6 a 2 dias a de fêmeas, este facto não parece verificar-se com grande constância, ainda que em amostras de dimensões apreciáveis.

Uma tendência para menores períodos de prenhes nas fêmeas entre 11 e 13 anos é referida por Asdell; no efectivo estudado apenas as éguas alfeiras, entre os 16 e os 20 anos mostraram essa tendência não tendo contudo atingido o nível da significância.

Diferenças da ordem da encontrada entre os valores médios correspondentes aos períodos 1913-1942 e 1943-1962 (respectivamente 343,39 e 336,5 dias) têm sido repetidamente assinaladas por diversos autores em situações análogas. Com efeito nos primeiros 30 anos as carências alimentares fizeram-se sentir, predominantemente entre Agosto e Janeiro, contribuindo para a baixa fertilidade do efectivo e para o alongamento das gestações, tendo havido um apreciável número de éguas em deficientes condições físicas à data da primeira beneficiação de cada época.

A influência do mês de cobrição na duração da gestação é semelhante à encontrada por Lora na raça Árabe; a do mês de partição corresponde à que aquele autor observou nas raças Árabe e Espanhola.

O facto de, na quase totalidade, as cobrições frutíferas realizadas entre 1913 e 1962 terem tido lugar entre Janeiro e Maio, certamente contribuiu para uma duração média da gestação relativamente elevada. Por outro lado das 1036 gestações estudadas, cerca de 2/3 (711) tiveram o seu termo antes de 1943, no período em que, como atrás se salientou, existiram condições para maiores permanências dos fetos no útero.

Parece pois que os dois aspectos — época de cobrição e predominância dos números relativos ao período de carências alimentares — deverão ser considerados como os que mais contribuíram para que a média

geral fosse mais elevada do que é habitual encontrar-se referido na literatura.

Sobre os mecanismos envolvidos em semelhantes situações, não é de modo algum omissa a literatura especializada, mas as justificações apresentadas quase sempre responsabilizando a hipófise anterior e menos frequentemente a tiroide, são pouco esclarecedoras.

Em casos de prolongadas limitações calóricas na alimentação, admitem Cowie e Foley produzir-se sobretudo uma redução na libertação de hormonas gonodotrópicas, enquanto que Uselli e col. observaram, em coelhas submetidas a jejum, intensas reacções ováricas em resposta à administração de HCG, indicativas de as disfunções (ou hipofunção) hipofisárias precederem as ováricas.

As repercussões de prolongados regimes quantitativamente carentes na endocrinologia sexual da égua são por ora insuficientes para definir a situação com clareza.

Seja como for, no caso em discussão, fêmeas houve que suportaram as dificuldades alimentares em fases já relativamente avançadas da gestação, enquanto que outras conceberam no final do período carencial ou logo após o seu termo. É portanto de aceitar que, nos animais que foram objecto de presente estudo, as influências que as restrições alimentares exerceram no comprimento da gestação se não produziram segundo um mecanismo uniforme.

Nos resultados obtidos um facto curioso foi assinalado: — A maior e menor duração média da gestação nos grupos I e II de éguas que no conjunto dos 50 anos conceberam «à 1.^a». Esta diferença que já não atinge os limites da significância quando os dois períodos separados pelo ano de 1943 são considerados isoladamente, por certo porque a fragmentação dos dados reduz os números a valores diminutos, não aparece, tanto quanto é do conhecimento do autor, referida na literatura. Uma das possíveis razões do facto, se é que ele existe, deverá residir no hábito de se considerarem os resultados das cobrições das éguas por épocas e não por cio, como neste trabalho e em anteriores.

Contudo Amoroso e Finn, Clegg, Hafez e outros, assinalam atrasos na implantação do blastocisto e consequentes prolongamentos da gestação quando nas fêmeas das espécies *Mus musculus*, *Rattus rattus* e

Clethrionomys evotomys glareolus a concepção ocorre durante o aleitamento das crias.

Perante o alongamento da gestação da égua levanta-se a questão da época da prenhez em que ela se produz. Admitir que tem lugar próximo do termo suscita, entre outros, o problema do determinismo do parto, acerca do qual não obstante o importante somatório de conhecimentos actuais sobre a matéria é ainda possível estar de acordo com Clegg em que «... a difficulty arises however, when one attempts to fit all the known factors involved into a clear and concise picture».

Os particularismos da fisiologia sexual da égua, nomeadamente a tardia implantação do blastocisto, levam contudo um apreciável número de especialistas a admitir uma grande susceptibilidade à acção de diversos factores, ambientais ou não, no início da gestação.

O alongamento observado na gestação nas fêmeas que conceberam no cio puerperal pode, assim, apresentar algumas analogias com o que com frequência sucede nas ratas e murganhas que concebem enquanto estão ainda aleitando as crias.

Tem-se demonstrado que em várias espécies é necessário um dado equilíbrio estrogéneo — progesterona para uma normal velocidade de migração do ovo fecundado no seu trajecto tubário e para um desenvolvimento adequado do blastocisto e respectiva implantação. Tendo-se atribuído à carência em progesterona atrasos na nidação, parece lícita a hipótese de a maior duração média das gestações nas fêmeas que conceberam precocemente após o parto tenha origem numa relativa insuficiência naquele esteroide. A hipofunção do corpo lúteo, anda em geral associada a uma deficiente acção luteotrópica.

Donaldson e Hansel demonstraram em relação à vaca e Kilpatrick e col. em relação à coelha, ser a LH a hormona luteotrópica. Tanto quanto é do conhecimento do autor, tal não se encontra ainda provado na égua; se contudo também nesta fêmea aquela hormona for responsável pela estimulação do corpo lúteo, pode existir um mecanismo inibidor da libertação da LH através do aumento de teor da prolactina circulante a que os estímulos exercidos pela cria sobre a glândula mamária com subsequente libertação de ocitocina dão lugar. Por outro lado vários investigadores têm verificado que em ratas com implantação retardada pela

administração de progesterona ou gestagêneos sintéticos, a nidação só se produziu quando doses apropriadas de estrona foram injectadas.

Fica porém sem explicação por que motivo as éguas que embora aleitando, mas concebendo mais tardiamente tiveram menores períodos de gestação.

Que o prolongamento da gestação, observado nas éguas que, cobertas antes do 14.º dia postpartum, conceberam no cio do poldro, seja ou não devido a um atraso no desenvolvimento e implantação do blastocisto, o assunto merece um estudo mais aprofundado, não só no que se refere à eventual repetição dos resultados em outros efectivos, como ainda com a finalidade de esclarecer a natureza do mecanismo implicado.

CONCLUSÕES

Da análise de 1036 períodos de gestação de 202 éguas que entre 1913 e 1962 pariram na Coudelaria de Alter verificou-se o seguinte:

- a) A duração média foi de 341,23 dias.
- b) Foi altamente significativa ($P < 0,01$) a diferença entre a duração média da gestação das fêmeas que conceberam no cio puerperal (344,7 dias) e a das que pela primeira vez cobertas depois do 24.º dia postpartum engravidaram com as cobrições num único estro (337,2 dias).
- c) Diferenças significativas foram encontradas entre aqueles valores e os correspondentes às éguas alfeiras (341,6 dias), abortadas (338 dias) e virgens (341 dias); as médias respeitantes a estes três grupos, contudo, não diferiram estatisticamente entre si.
- d) A idade das gestantes e o sexo dos produtos não apareceram como factores de variação significativa, nas fêmeas «cheias à 1.ª».
- e) Entre 1913 e 1942, em que o regime alimentar foi irregular e com prolongados períodos anuais de carência, a duração média da gestação foi de 343,39 dias, enquanto que foi de 336,5 dias o valor correspondente ao intervalo 1943-1962 ($P < 0,01$).
- f) Observou-se nas fêmeas dos grupos I e II «cheias à 1.ª» uma tendência para períodos de gestação progressivamente mais lon-

gos de Janeiro a Maio, quer tenha sido considerado na distribuição dos dados o mês de início ou de termo da gestação. Verificou-se existir para cada um dos grupos e situações uma regressão linear altamente significativa da duração da gestação, nos meses de Janeiro a Maio.

Agosto, 1966

SUMÁRIO

Analisou-se o comprimento de 1036 gestações, completadas entre 1913 e 1962 por 202 éguas da Coudelaria de Alter, em função da situação reprodutiva à data da cobrição, idade das fêmeas, sexo dos produtos, períodos de carências alimentares, mês de concepção e mês de parto.

Quando se consideraram as gestações resultantes de uma única série de cobrições (num único cio) o valor médio mais alto (344,7 dias) correspondeu às éguas que engravidaram no cio puerperal (cobertas pela 1.^a vez antes do 14.^o dia postpartum) e o mais baixo (337,2 dias) às que conceberam depois do 24.^o dia postpartum ($P < 0,01$). Ambos os valores diferiram significativamente dos correspondentes às fêmeas alfeiras (341,6 dias), abortadas (338 dias) e virgens (341 dias), não tendo havido, entre as três últimas, diferenças significativas.

Excluídas as primíparas e distribuídos os dados em 3 classes de idade (6-10 anos, 11-15 anos e 16-20 anos) e segundo o sexo dos produtos, não se encontraram diferenças significativas.

Ao regime alimentar irregular e periódicamente carente que vigorou entre 1913 e 1942 corresponderam gestações em média mais longas (343,39 dias) que as que tiveram lugar entre 1943 e 1962 (336,5 dias — $P < 0,01$), tanto nas éguas que foram cobertas em mais do que um cio, como nas restantes.

Observou-se uma tendência para um progressivo aumento na duração da gestação entre Janeiro e Maio, tanto nas fêmeas que conceberam no cio do poldro como nas que engravidaram «à 1.^a», depois do 24.^o dia postpartum; obtiveram-se em ambos os grupos regressões altamente significativas da duração da gestação nos meses considerados, tivessem os dados sido agrupados por meses de início ou de termo da gestação.

Discutiu-se também, numa tentativa da interpretação, o possível mecanismo responsável pela maior duração média de gestação nas fêmeas que engravidaram no cio puerperal.

S U M M A R Y

1036 gestation periods of 202 mares that foaled between 1913 and 1962 in a state stud were analysed.

The effect of the reproductive situation of the mare (foal heat, non foal heat, barren, avorted, and maiden) at breeding time, age of the female, sex of the conceptus, plan of nutrition, month of conception and month of foaling on gestation length were studied.

Among mares that was not necessary to breed on more than one estrus, those that conceived on foal heat (first breeding before 14 th. postpartum day) had the highest average length (344,7 days), while the lowest average length (337,2 days) was found on those bred by the first time after the 24 th. postpartum day ($P < 0,01$).

Both average periods were significantly different from those of barren (341,6 days), avorted (338 days) and maiden mares (331 days); differences between the last three groups were't significant.

When the age of mares (6-10 years, 11-15 years and 16-20 years) as well as the sex of the foal were considerad, no significant differences were found on gestation length.

Pregnancies of mares bred on one or several heat periods taken together, 343,39 days was the average gestation length between 1913 and 1942, a period of low and irregular plan of nutrition; to the better husbandry period of 1943-1962 corresponded a lower average length of 336,5 days ($P < 0,01$).

On mares that conceived from breeding on a single oestrus, either from foal heat or a further one, highly significant linear regressions of gestation length on the months of January through May, were found. The behaviour of regression lines was similar, if either the begining or the term of pregnancies were considered.

The possible reason(s) for differences found between foal heat and non foal heat bred mares on gestation length are discussed.

RÉSUMÉ

On a analysé la longueur de 1036 gestations complétées entre 1913 et 1962 par 202 juments de la «Coudelaria de Alter», en fonction de la situation reproductive à la date de la saillie, âge de la femelle, sexe des produits, périodes de carences alimentaires, mois de conception et mois de l'accouchement.

Lorsqu'on a considéré les gestations résultantes d'une unique série de saillies (dans une unique période des chaleurs), la valeur moyenne plus haute (344,7 jours) correspond aux juments qui sont devenues pleines pendant les chaleurs puerpérales (saillies, pour la première fois, avant le 14^{ème} jour postpartum), et la plus basse à celles qui ont conçu après le 24^{ème} jour postpartum ($P < 0,01$). Ces deux valeurs ont été significativement différentes de celles correspondantes aux femelles non pleines l'année précédente (341,6 jours), avortées (338 jours) et vierges (341 jours), n'ayant pas eu, entre les trois dernières, des différences significatives.

Ayant fait la distribution des données en trois classes d'âge (6 à 10 ans, 11 à 15 ans et 16 à 20 ans, les vierges exclues), et d'après le sexe des produits, on n'a pas rencontré, également, des différences significatives.

Le régime alimentaire irrégulier et périodiquement manquant qui a eu lieu entre 1913 et 1962 est en rapport avec des gestations moyennes plus longues (343,39 jours) que celles entre 1943 et 1962 (336,5 jours) — ($P < 0,01$) aussi bien dans les juments qui ont été saillies en plus d'une période des chaleurs, comme dans les autres.

On a observé une tendance à une augmentation progressive de la durée de la gestation entre Janvier et Mai, dans les femelles qui ont conçues dans les chaleurs de poulinage et dans celles qui ont aussi devenues grosses à la «première» après le 24^{ème} jour postpartum; on a obtenu, dans les deux groupes, des régressions très significatives de la durée de la gestation dans les mois considérés, autant que les données ayant été groupés par des mois du début ou de la fin de la gestation. On a discuté également, une tentative d'interprétation, du possible mécanisme responsable pour la plus grande durée moyenne de la gestation dans les femelles qui sont devenues grosses pendant les chaleurs puerpérales.

Agradecimentos são devidos ao Ex.^{mo} Sr. Dr. Manuel Leitão pelas facilidades dispensadas na colheita dos elementos analisados neste trabalho.

É de destacar também a valiosa colaboração prestada pelos Srs. Drs. José Manuel Campos Rosado, Luís Sieuve Monteiro, e Dr.^a D. Maria Josefa de Moraes Neves no respeitante à interpretação estatística.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — AMOROSO, E. C., FINN, C. A. — *Ovarian Activity During Gestation, Ovum Transport and Implantation* — 1962 — in «The Ovary» — (Zuckerman, ed.) — Acad. Press — New York.
- 2 — ASDELL, S. A. — *Patterns of Mammalian Reproduction* — 1964 — Comstock Pub. — New York.
- 3 — BARNES, L. E., MEYER, R. K. — *Induction of Delayed Implantation in Intact Rats by Provera (G α metil — 17 — acetoxiprogesterone)* — 1960 — Anat. Rec. — 137 (3):337.
- 4 — BARNES, L. E., MEYER, R. K. — *Delayed Implantation in Intact Rats Treated with Medroxy progesterone acetate* — 1964 — J. Rep. Fertil — 7 (2):139/143.
- 5 — BENESCH, F. — *Tratado de Obstetricia y Ginecologia Veterinarias* — 1963 — Ed. Españ. — Madrid.
- 6 — CALLANTINE, M. R., HUMPHREY, R. R. — *Effect of Progesterone on Pituitary and Ovarian Responsiveness to Placental Gonadotrophins* — 1965 — Endocrin. — 77 (5):921/931.
- 7 — CATCHPOLE, H. R. — *Endocrine Mechanisms during Pregnancy* — in «Reproduction in the Domestic Animals» — 1959 — (H. H. Cole and P. T. Cupps, eds.) Acad. Press. — New York.
- 8 — CLEGG, M. T. — *Factors Affecting Gestation Length and Parturition* — in «Reproduction in the Domestic Animals» — 1959 — (H. H. Cole and P. T. Cupps, eds.) Acad. Press.
- 9 — COWIE, A. T., FOLEY, S. J. — *Physiology of Gonadotropins and Lactogenic Hormone* — 1955 — in «The Hormones» — Vol. III, Ch. VIII, p. 309 — (Pincus and Thimann, ed.) — Acad. Press. — New York.
- 10 — DONALDSON, L., HANSEL, W. — *The Nature of Luteotrophic Hormone in the Bovine* — V Cong. on Anim. Reprod. and A. I. — Trento 1964 — Sec II — 347.
- 11 — DONALDSON, L., HANSEL, W. — *Prolongation of the Life Span of the Bovine Corpora Lutea by Single Injections of Bovine LH.* — 1965 — J. D. Science — 48 (6):822/3.
- 12 — HAFEZ, E. S. E. — *Physiological Mechanisms of Implantation* — 1963 — The Corn. Vet. — 53 (3):348/368.
- 13 — HARVEY, B. H. — *Implantation, Development of the Fetus and Fetal Membranes* — in «Reproduction in the Domestic Animals» — 1959 — (H. H. Cole and P. T. Cupps, eds.) — Acad. Press. — New York.
- 14 — JONES, C., BALL, J. N. — *Ovarian — Pituitarian Relationships* — in «The Ovary» — 1962 — Vol. I, ch. 7-368 — (Zuckerman ed.) — Ac. Press — New York.
- 15 — JORDÃO, L. P., GOUVEIA, P. E. — *Eficiência Reprodutiva do Puro Sangue Inglês em S. Paulo* — 1950 — Bol. Ind. Animal — S. Paulo — 11 (1/2):23.
- 16 — JORDÃO, L. P., CAMARCO, M. X., GOUVEIA, P. F. — *Eficiência na Reprodução do Plantel Mangalarga da Coudelaria Paulista* — 1950 — Bol. Ind. Animal — S. Paulo — 11 (3/4): 52-80.
- 17 — JORDÃO, L. P., CAMARCO, M. X., GOUVEIA, P. F. — *Eficiência na reprodução do plantel Anglo-Árabe da Coudelaria Paulista* — 1950 — Bol. Ind. Animal — S. Paulo 13:63.
- 18 — JORDÃO, L. P., CAMARCO, M. X., GOUVEIA, P. F. — *Eficiência na reprodução do plantel P. S. Inglês da Coudelaria Paulista* — 1952 — Bol. Ind. Animal — S. Paulo — 13:47.
- 19 — KILPATRICK, R., ARMSTRONG, D. T., GRÉEP, R. O. — *Maintenance of the Corpus Luteum by Gonadotrophins in the Hypophysectomized Rabbit* — 1964 — Endocrin. 74 (3):453/461.
- 20 — LABHSETWAR, A. P., COLLINS, W. E., TYLER, W. J., CASIDA, L. E. — *Some Pituitary — Ovarian Relationships in the Periparturient Cow* — 1964 — J. Rep. Fertil — 8 (1):85/90.
- 21 — LAING, J. A. — *Fertility and Infertility in the Domestic Animals* — 1955 — Baillière, Tindall and Cox — London.

- 22 — LEATHAM, J. H., FISHER, C. J. — *Pregnancy and Protein Nutrition* — V Cong. on Anim. Reprod. and A. I. — Trento 1964, Vol. III, Sec. II.
- 23 — LORA, R. T. — *Estudios de Factores que Determinan Influências en la Duracion de la Gestacion de la Yegua de Raza Arabe* — 1955 — Cordoba.
- 24 — MARSHALL, F. H. A., MOIR, J. C. — *Parturition* — in «*Marshall's Physiology of Reproduction*» — 1958 — Vol. II Ch. 19 pp 508 — (A. S. Parkes, ed.) Longmans — New York.
- 25 — MASON, N. S., SAVARD, K. — *Specificity of Gonadotropin Stimulation of Progesterone Synthesis in Bovine Corpus Luteum «in vitro»* — 1964 — *Endocrin.* — 76 (5):664/8.
- 26 — MEITES, J., TURNER, C. W. — *Studies Concerning the Induction and Maintenance of Lactation: I — The Mechanism Controlling the Initiation of Lactation at Parturition* — 1948 — *Mo. Agr. Exper. Sta. Res. Bull* — 415.
- 27 — NUTTING, E. F., MEYER, R. K. — *Effects of Various Steroids on Nidation and Fetal Survival in Ovariectomized Rats* — 1964 — *Endocrin.* — 74 (4):573/8.
- 28 — OTA, K., SHINDE, Y., YOKOYAMA, A. — *Relationship Between Oxytocin and Prolactin Secretion in Maintenance of Lactation in Rats* — 1965 — *Endocrin.* — 76 (1):1/18.
- 29 — RATNER, A., MEITES, J. — *Depletion of Prolactin — Inhibition Activity of Rat Hypothalamus by Estradiol or Suckling stimulus* — 1964 — *Endocrin.* — 75 (3):377/382.
- 30 — RICHTER, G., GÖTZE, R. — *Trattato di Ostetricia Animale* — 1955 — Ed. Italiana.
- 31 — ROBERTS, J. — *Veterinary Obstetrics and Genital Diseases* — 1956.
- 32 — SIMÕES, J. M. C., DUARTE, C. M. N. — *Aspectos da Reprodução dos Equídeos: Variações na Fertilidade Relacionadas com a Distância entre o Parto e a Primeira Beneficiação* — 1963 — *Reprod. Animal*.
- 33 — SIMÕES, J. M. C., DUARTE, C. M. N. — *Aspectos da Reprodução dos Equídeos: II — Influência das Condições de Exploração na Fertilidade de Éguas em Diversas Situações Reprodutivas* — 1966 — *Bol. Pec. XXXIV(1)*:55.
- 34 — STORMSHAK, F., CASIDA, L. E. — *Effects of LH and Ovarian Hormones on Corpora Lutea of Pseudopregnant and Pregnant Rabbits* — 1965 — *Endocrin.* — 77 (2):337/342.
- 35 — USUELLI, F., NORDIO, C. B., SCOLARI, A. — *Ormoni Gonadotropi ed Ipoalimentazione* — V Cong. on Anim. Reprod. and A. I. — Trento 1964 — Sec. I — 313.
- 36 — WRIGHT, S. — *Fisiologia Aplicada* — Ed. Española — 1965 — Barcelona.