

Nota Sôbre Um Possível Fator Sub-letal em Gado Holstein-Friesian

W. R. JARDIM
Prof. Catedrático

A. M. PEIXOTO
Assistente

5ª. Cadeira — Escola S. de Agricultura “Luiz de Queiroz”

INDICE

1 — Introdução	382
2 — Material	382
3 — Discussão	383
4 — Resumo e Conclusões	385
5 — Ábstrat	385
6 — Bibliografia	386

1 — INTRODUÇÃO

Os fatores letais, nas espécies domésticas, têm sido observados por diversos pesquisadores, conforme relatam EATON (1) e LERNER (2).

Dentre as raças bovinas, a Holstein-Friesian é justamente a mais estudada sob aquele aspecto, em consequência do seu cosmopolitismo. EATON, na referida raça, cita os seguintes caracteres letais: acondroplasia, acroteriase congênita, epiteliogênese imperfeita, hipotricose congênita e contractura muscular, todos devidos a fatores recessivos simples.

BARTLETT, REECE e MIXNER, citados por RICE (3), aplicaram a consanguinidade ao rebanho Holstein-Friesian da Estação Agrícola Experimental de New-Jersey e observaram, em algumas famílias, gens letais e deformidades.

Os autores, na presente nota, relatam a ocorrência de um caráter devido a um possível fator sub-letal, no rebanho Holstein-Friesian do Pôsto Zootécnico da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em Piracicaba.

2 — MATERIAL

No rebanho Holandês puro de origem do Pôsto Zootécnico, a reprodução consanguínea vinha sendo praticada há muitos anos, evitando-se todavia a consanguinidade estreita. Por motivo imperioso, na falta de outro reprodutor, acasalou-se o touro Horto com sua própria mãe, a vaca Brisa. Como resultado nasceu a térmo, em 15-9-1949, com o pêso de 40 quilos, o bezerro Lobo, apresentando os membros anteriores deformados, com flexão nas articulações dos joelhos e boletos, e desvios dos raios ósseos abaixo dos cotovelos. Embora bem desenvolvido, o bezerro não se mantinha de pé nos primeiros dias e só após algumas semanas conseguiu ajoelhar-se e, depois, firmar o corpo sobre as patas dianteiras mal apoiadas. (Fot. I, II e III). Além dos defeitos mencionados, o animal não apresentou outras anormalidades e desenvolveu-se muito bem até 10-1-1950, quando foi sacrificado, pesando 114 quilos.

Como se tratasse de um caso de consanguinidade estreita, e também do primeiro nascimento, no rebanho, de bezerro com semelhante deformidade, repetimos o acasalamento entre mãe e filho, visando uma possível comprovação. Em 2-10-1950, nasceu uma bezerra, Magnólia, pesando 34 quilos e apresentando, em menor grau de intensidade, os defeitos de seu irmão (Fot. IV e V), isto é, articulações dos joelhos e boletos um tanto flexionadas, e pequenos desvios dos raios ósseos das mãos. No início de sua vida, a bezerra dificilmente se mantinha de pé,

mas, após algumas semanas, o defeito foi se atenuando naturalmente até possibilitar a locomoção.

Um terceiro acasalamento entre Brisa e Horto, foi ainda realizado, porém um aborto precoce não permitiu mais uma observação. A morte do touro, ocorrida logo depois, impediu novos acasalamentos.

3 — DISCUSSÃO

O exame dos casos citados, permite, de início, a exclusão de uma deficiência nutricional materna como causa do fenômeno referido, pelas seguintes razões :

a) Foram os únicos casos ocorridos no rebanho durante sua existência, e ambos resultantes do acasalamento dos mesmos reprodutores, embora anteriormente houvesse períodos prolongados de alimentação deficiente;

b) As deformidades decorrentes de deficiências nutricionais maternas, são caracterizadas de modo diferente, como bem observaram HART e outros (4), envolvendo defeitos na cabeça, tronco e membros dos bezerros.

Na bibliografia consultada, encontramos casos muito semelhantes aos presentes, estudados por VEIGA (5), nas raças Gir e Indubrasil, e por MEAD e outros (6), na raça Jersey.

As deformidades apresentadas pelos bezerros e o comportamento dos casos benignos, descritos por VEIGA, concordam perfeitamente com as nossas observações, embora em raças distintas. É interessante acentuar que o referido autor, como nós, estudou rebanhos consanguíneos, concluindo pela natureza sub-letal do caráter, porque os bezerros, conquanto bem desenvolvidos, são inicialmente incapazes de se erguerem para mamar, sobrevivendo somente com o auxílio do aleitamento artificial.

O papel da consanguinidade na revelação de gens letais é hoje amplamente conhecido, e tal método de reprodução, segundo LUSH (7), é capaz de pôr facilmente em relêvo os gens letais existentes em uma população reduzida.

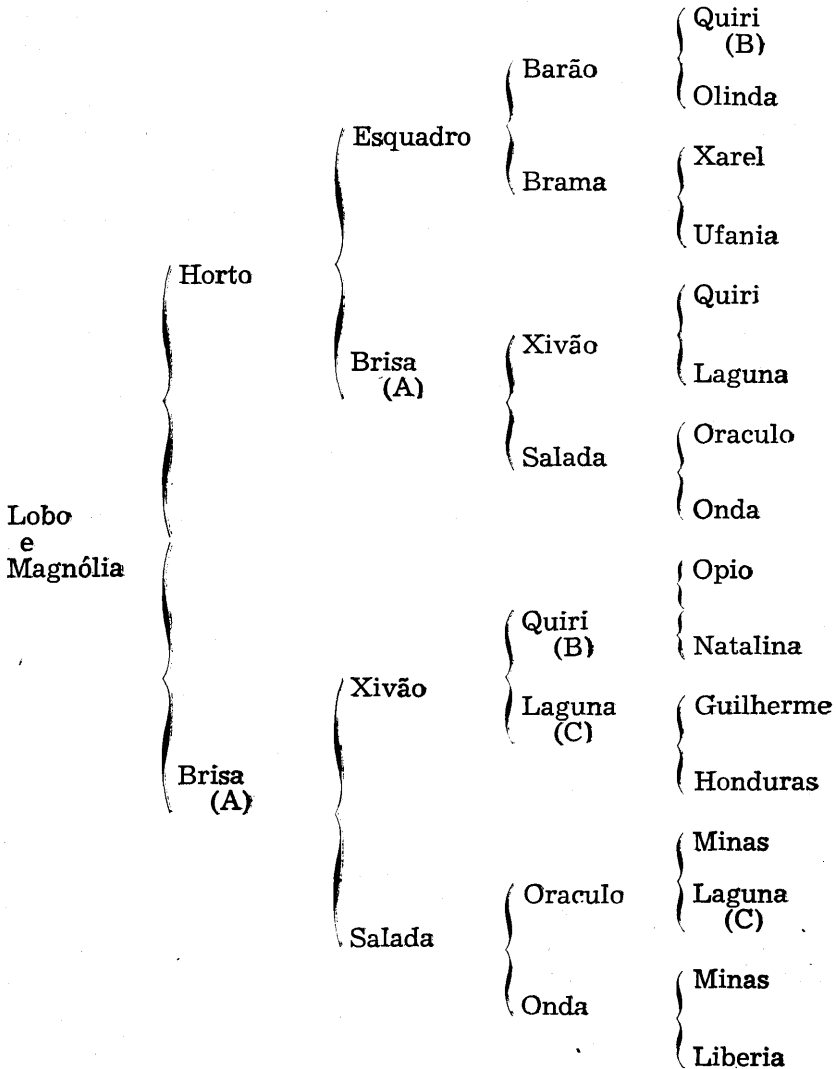
Por outro lado, HAGEDOORN (8) recomenda como melhor teste para a escolha de um touro, o seu acasalamento com grande número de suas próprias filhas, pois, se fôr heterozigoto para um gen letal, 50% de suas filhas deverão ser heterozigotas para o mesmo. A sua união com as próprias filhas, dará, como resultado, 25% de produtos anormais.

No nosso caso, o acasalamento da vaca Brisa com seu filho Horto, constituiu prova semelhante à recomendada por HAGEDOORN, apenas com a inversão dos genitores. A repetição de casos anormais em duas gestações sucessivas, permite a suposição de que ambos os reprodutores possuam o mesmo

gen letal, ainda mais se considerarmos que a ocorrência somente era esperada uma vez em quatro partições.

Damos a seguir, como esclarecimento, a genealogia dos bezerros Lobo e Magnólia, e também o coeficiente de consanguinidade segundo WRIGHT, assim como a porcentagem de homozigose de ambos, calculados de modo simplificado.

Coeficiente de consanguinidade de Lobo e Magnolia



Fórmula de WRIGHT: — $f_x = \sum (1/2)^{n+n'+1} a$ (1 + f).

1 — Consanguinidade devida a Brisa = $1/4 (1 + 1/16)$

2 — Consanguinidade devida a Quiri = $1/64$

3 — $f_x = 1/4 (1 + 1/16) + 1/64 = 18/64 = 0,28125 = 28,125\%$

4 — % Homozigose = $50 (1 + 28,125) = 64,062\%$

4 — RESUMO E CONCLUSÕES

Na presente nota é relatada a ocorrência de um possível fator sub-letal no rebanho Holstein-Friesian do Pôsto Zootécnico da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.

O touro Horto acasalado com sua própria mãe, a vaca Brisa, produziu, consecutivamente, um bezerro e uma bezerra com flexão e desvios nos membros anteriores. A morte do touro impediu novas observações.

O estudo dos casos exclue a deficiência nutricional como causa do fenômeno citado.

Na bibliografia consultada, VEIGA, MEAD e outros, apontam casos semelhantes observados em outras raças.

Os AA. admitem como causa da ocorrência, um possível fator sub-letal recessivo, pôsto em relêvo pela consanguinidade estreita.

5 — ABSTRACT

In this note the A. A. relate the occurrence of a possible sub-lethal factor, on the Holstein-Friesian herd of Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

The sire Horto was mated with his own mother, Brisa, and so, were obtained two calves, a male and a female, consecutively. Both the calves presented flexion and deviation of the fore legs. The sire's death has not allowed further observations.

The study of these history cases excludes the mother's nutritional deficiency, as the cause of related phenomenon.

In the consulted literature, VEIGA and MEAD et al. relate similar cases, although these are observed in other breeds of cattle.

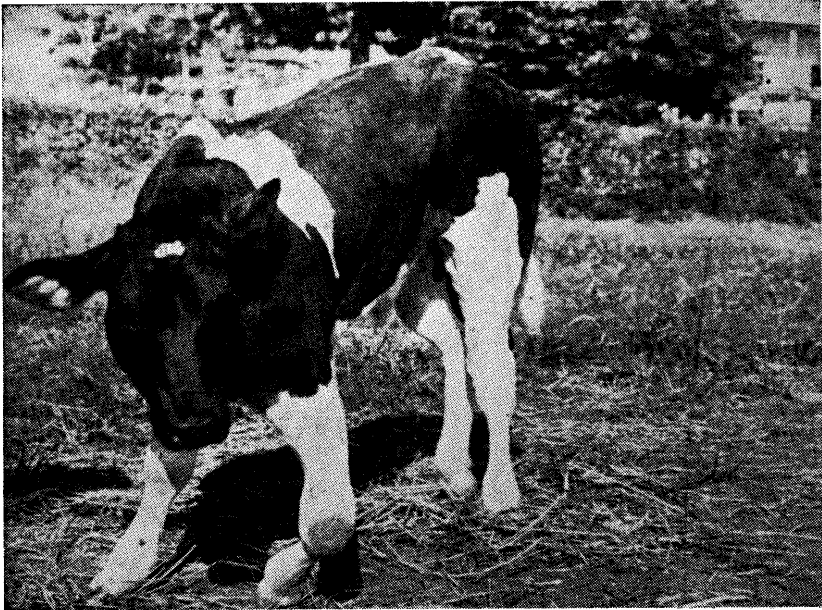
The A. A. admit that cause of occurrence is a possible sub-lethal recessive factor, put in evidence by inbreeding.

6 — BIBLIOGRAFIA

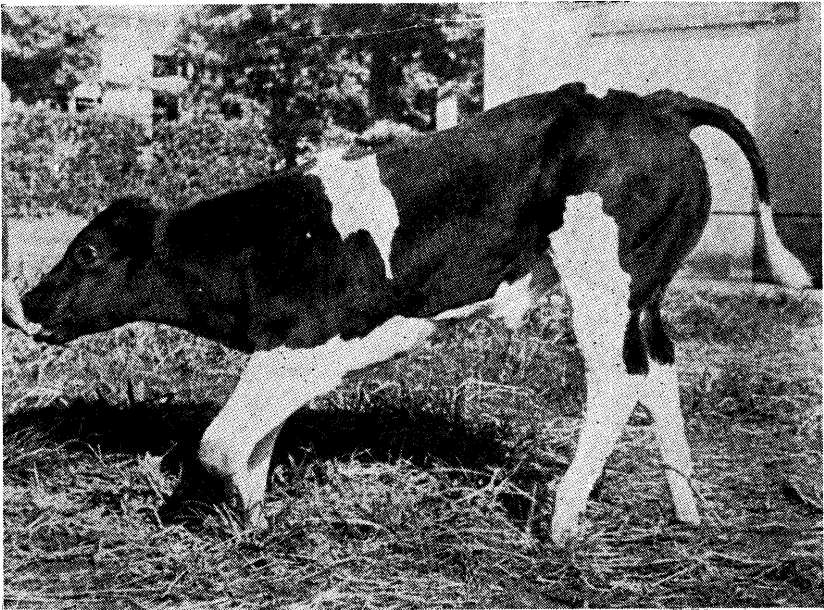
- 1 — EATON, O. N. — A summary of Lethal Characters in Animals and Man. Jour Hered. 28: 320-326. Washington D. C. 1937.
- 2 — LERNER, I. M. — Caracteres Letais e Sub-Letais nos Animais Domésticos. Trad. L. P. Jordão. Bol. Ind. An. — Nova Série. 8. n. 1-2: 92-101. São Paulo. 1946.
- 3 — RICE, V. A. — Cria y Mejora del Ganado. Vers. cast. 1a. Ed.: 583. México. 1947.
- 4 — HART, G. H., GUILBERT, H. R., WAGNON, K. A. and GOSS, H. — Acorn Calves. Ca. Agr. Exp. Sta. Bul. 699: 3-11. Berkeley. 1947.
- 5 — VEIGA, J. S. — Membros Flexionados. Um Fator Hereditário Sub-Letal, Recessivo Simples, nas Raças Zebuinas Gir e Indubrasil. Rev. Fac. Med. Vet. 3: 101-107. S. Paulo. 1945.
- 6 — MEAD, S. W., GREGORY, P. W., REGAN, W. M. — Heredity Congenital Flexed Pasterns in Jersey Cattle. Jour. Hered., 34: 367-372. Washington D. C. 1943.
- 7 — LUSH, J. L. — Animal Breeding Plans. 2a. Ed.: 121-122. Ames, Iowa. 1943.
- 8 — HAGEDOORN, A. L. — Animal Breeding 3a. Ed.: 111-114. Londres. 1948.



Fot. I



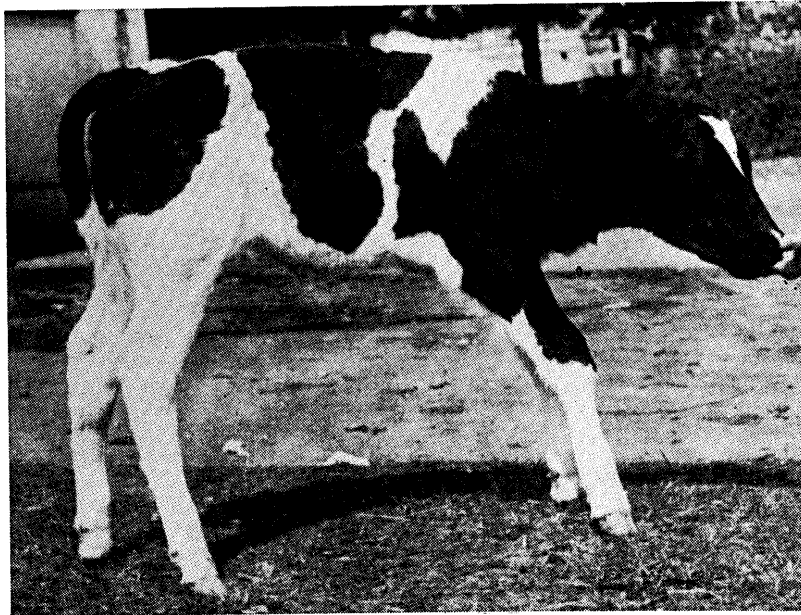
Fot. II



Fot. III



Fot. IV



Fot. V