

INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NOS TEORES DE FRUTOSE INICIAL E ÁCIDO CÍTRICO DO SÊMEN DE TOUROS INDIANOS

Diet effect on initial fructose and citric acid levels
in the semen of indian bulls.

José A. B. Schons (*) e Marilda C. Rocha (**)

RESUMO

No presente trabalho utilizou-se 10 touros de raças indianas divididos em dois grupos e submetidos durante 10 semanas em diferentes regimes alimentares. Um recebia ração concentrada e o outro apenas o capim Napier (*Pennisetum purpureum*).

Determinou-se os teores de frutose inicial e ácido cítrico seminal, encontrando-se os seguintes resultados: 294,22 mg/% e 403,72 mg/% no grupo suplementado e 234,66 mg/% e 342,66 mg/% respectivamente para o grupo testemunha.

SUMMARY

In the present work the authors used ten bulls of indian breeds. This bulls were divided in two groups and submitted to different alimentary diets. One group were food with concentrated mixture and the other (the testimony group) received grass Napier (*Pennisetum purpureum*) only. The levels of initial fructose and citric acid of semen was determined. The following results were found: 294,22 mg/% and 403,72 mg/% respectively in the supplemented group and 234,66 mg/% and 342,66 mg/% respectively in the testimony group.

INTRODUÇÃO

A frutose e o ácido cítrico tem importância na avaliação da fertilidade de touros MANN (2). Por outro lado sabe-se que uma boa alimentação melhora os teores destas duas substâncias no sêmen. MANN & WALTON (3), trabalhando com um touro obdeceram o seguinte critério: 5 semanas antes do início do experimento o animal recebeu alimentação normal, nas 23 semanas seguintes o mesmo foi sub-alimentado e nas outras 25 semanas finais voltando a alimentação normal o animal foi considerado em período pós-experimental e de recuperação. Durante todo este tempo foram coletadas amostras para as dosagens de frutose inicial e ácido cítrico. Verificaram que apesar da alimentação ter sido reduzida e o touro ter perdido 6,5 kg de peso corporal por semana, não houve alteração significativa no volume e densidade do sêmen, nem na morfologia e motilidade dos espermatozoides. Durante o período de sub-alimentação houve uma queda de 30 à 60% nas concentrações de frutose e ácido cítrico seminais.

* Professor Adjunto do Departamento de Clínica Veterinária da UFSM.

** Professora Assistente do Departamento de Clínica Veterinária da UFSM.

SHIRLEY & cols. (6) realizaram dois experimentos com touros tipo carne para verificar o efeito da dieta proteica e NDT sobre a concentração de frutose inicial e ácido cítrico no sêmen. O grupo alimentado tinha em média 8 meses de idade quando começou a receber a ração de concentrados rica em proteína e NDT. O outro grupo, com as mesmas características, recebeu ração deficiente destes dois elementos. Após sete meses de experimento observaram que o grupo que recebeu alimentação mais rica, apresentou uma concentração de frutose e ácido cítrico seminais bastante superior do que o grupo alimentado deficientemente.

MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho utilizou-se 10 touros de raças indianas escolhidos ao acaso e divididos em dois grupos. O grupo I recebia diariamente 3 Kg de ração balanceada (milho triturado 52%, farelo de trigo 15%, farelo de algodão 30%, sal comum 1%, farinha de osso 1% e calcário 1%) durante um período de 10 semanas. O grupo II foi considerado como testemunha. Durante o experimento os dois grupos permaneceram sempre juntos, com o mesmo tipo de manejo e pastagem natural de capim Napier (*Pennisetum purpureum*).

Para as coletas do sêmen e dosagens da frutose inicial e ácido cítrico foram utilizados os seguintes equipamentos e métodos:

1. Vagina artificial.
 2. Eletrojaculador, com eletrodo de 4 lâminas, para corrente alternada de 110 volts e corrente contínua de 12 volts (x).
 3. Espectrofotômetro (xx).
 4. Massagem das ampolas dos dutos diferentes, segundo técnica descrita por MEGALE & cols. (4).
- (x) Nicholson MFG Inc., Denver — USA
(xr) Baus & Lomb.

Os métodos usados para dosar a frutose inicial e o ácido cítrico seminais, foram os descritos por MANN (2) e SAFFRAN & DENS-TEDT (5), respectivamente.

Os resultados foram submetidos a cálculo da média, desvio padrão, coeficiente de variação e análise de variância.

RESULTADOS

Nos dois grupos utilizados neste experimento, obteve-se os seguintes resultados:

- a) A taxa média de frutose inicial e ácido cítrico seminais dos touros com suplementação alimentar foi de: 294,22 mg% para a frutose inicial e 403,72 mg/% para o ácido cítrico.
- b) Para o grupo testemunha, sem suplementação, as taxas médias achadas foram: 234,66 mg/% para a frutose inicial e 342,66 mg/% para o ácido cítrico.

Os resultados da análise estatística destes dois grupos estão na Tabela I.

* Nicholson MFG Inc., Denver-USA

** Baush & Lomb.

Tabela 1 — Teores de frutose inicial e ácido cítrico do sêmen total dos 2 grupos de touros indianos com e sem suplementação de concentrados.

Teores	Grupos Com suplementação de concentrados	Sem suplementação de concentrados
Frutose inicial (mg/%)	x = 294,22	x = 234,66
	s = ± 18,88	s = ± 19,94
	C.V. = 42,56	C.V. = 48,77
Ácido cítrico (mg/%)	x = 403,72	x = 342,66
	s = ± 22,18	s = ± 27,91
	C.V. = 36,42	C.V. = 46,75

A análise de variância dos teores de frutose inicial dos grupos com e sem suplementação de concentrado foi altamente significativa, P 0,01. Os resultados estão aqui na Tabela 2.

Tabela 2 — Análise de variância dos teores de frutose inicial dos touros indianos com e sem suplementação de concentrados.

F. variação	G.L.	S.P.	Q. M.	F.
Total	76	1.203.835,13		
Alimentados	1	66.894,13	66.894,13	4,58 xx
Não alimentados	5	116.425,00	23.285,00	1,59
Resíduo	70	1.020.516,00	14.578,00	

xx Estatisticamente significativo ao nível de probabilidade P= 0,01

O resultado da análise de variância dos teores de ácido cítrico seminal dos dois grupos não foi estatisticamente significativo. Os resultados estão na Tabela 3.

Tabela 3 — Análise de variância dos teores de ácido cítrico seminal dos touros indianos com e sem suplementação de concentrados.

F. variação	G.L.	S. Q.	Q. M.	F.
Total	75	2.335.139,99		
Alimentados	1	70.305,99	70.305,99	3,00
Não alimentados	5	629.522,00	125.904,40	5,38
Resíduo	70	1.635.312,00	23.361,60	

DISCUSSÃO

A análise de variância dos teores de frutose inicial do sêmen total entre os dois grupos, durante o período alimentar, revelou um resultado altamente significativo, $P < 0,01$, Tabela 2, o que está de acordo com os achados de MANN & WALTON (3) e SHIRLEY & cols. (6). Por outro lado, a análise de variância das taxas de ácido cítrico não forneceu resultado significativo entre os grupos, Tabela 3. Estes resultados diferem dos encontrados pelos autores citados. É provável que, para um aumento significativo do ácido cítrico seminal, seja necessário um período maior de suplementação alimentar, pois SHIRLEY & cols. (6) empregaram 28 semanas para o experimento e em nosso trabalho usamos apenas observações de 10 semanas.

Esta diferença de resultados pode ser explicada no trabalho de HUMPHREY & MANN (3) que afirmam que no sêmen, tanto o desaparecimento como o aparecimento do ácido cítrico, é sempre mais lento do que o da frutose.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente trabalho permitem as seguintes conclusões:

- 1 — A suplementação alimentar de concentrados influenciou significativamente no aumento da frutose inicial do sêmen;
- 2 — A suplementação alimentar de concentrados não influenciou significativamente no aumento do ácido cítrico seminal;
- 3 — A suplementação alimentar de concentrados por um período de 10 semanas foi insuficiente para aumentar significativamente o teor de ácido cítrico no sêmen.

LITERATURA CITADA

- 1 — HUMPHREY, G.F. & MANN, T. Citric acid on semen. *Nature*, **161**: 352-353, 1948.
- 2 — MANN, T. Fructose content and fructolysis in semen. Practical application in the evaluation on semen quality. *J. Agric. Sci.*, **38**: 323, 1948.
- 3 — MANN, T. & WALTON, A. The effect of underfeeding on the genital function of a bull. *J. Agric. Sci.*, **43**: 343-347, 1953.
- 4 — MEGALE, F., GARCIA, O.S., VALE FILHO, V.R. & ABREU, J.J. Massagem prévia do epidídimo como adjuvante na coleta de sêmen por eletroejaculação e massagens das ampolas. *Arq. Esc. Vet. UFMG.*, 1972. No prelo.
- 5 — SAFFRAN, M. & DENSTEDT, O. rapid method for the determination of citric acid. *J. Biol. Chem.*, **174**: 849-855, 1948.
- 6 — SHIRLEY, R.L., MEACHAM, T.N., WARNICK, A.C., HENTGES, J.F. & CUNHA, T.J. Effect of dietary protein on fructose, citric acid and 5-nucleotidase activity in the semen of bulls. *J. Ani. Sci.*, **22**: 14-18, 1963.