



## **Aversão condicionada a um alimento desconhecido para ovinos utilizando *Baccharis coridifolia* (mio-mio)**

**ASSIS BRASIL, Nathalia D.<sup>1</sup>; QUEVEDO, Pedro S.<sup>1</sup>; ALMEIDA, Milton B.<sup>2</sup>; ROCKENBACH Inácio<sup>1</sup>; FISS Letícia<sup>2</sup>, SCHILD, Ana Lucia<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Bolsistas de Iniciação Científica, CNPq/ Estagiário,

<sup>2</sup> Alunos de Pós-Graduação – Programa de Pós-Graduação em Veterinária

<sup>3</sup> Técnicos do Laboratório Regional de Diagnóstico – Faculdade de Veterinária/UFPel  
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. nathassisbrasil@yahoo.com.br

### **1. INTRODUÇÃO**

A aversão condicionada ao alimento tem sido objeto de vários estudos e utilizada, por exemplo, para evitar a predação nas criações de gado por coiotes e lobos e para impedir a destruição de grãos por roedores e também para o tratamento do alcoolismo no homem. A aversão condicionada tem sido estudada para avaliar o comportamento dos animais em relação à seleção do alimento. Foi sugerido que animais nativos desenvolvem aversão natural a muitas plantas tóxicas através do aprendizado individual pelas conseqüências pós-ingestão causadas. O mecanismo responsável pelo desenvolvimento da aversão não está estabelecido, embora tenha-se sugerido que a aversão é o resultado de uma combinação de informações sensoriais (aroma distinto dos alimentos) e sinais de *feedback* (propriedades nutricionais e efeitos tóxicos sobre os quimio, osmo e mecanoreceptores), únicos para cada alimento. *Baccharis coridifolia* é um sub-arbusto da família Compositae, conhecido popularmente por mio-mio. É uma das plantas tóxicas mais importantes do Sul do Brasil, ocorrendo, também, no estado de São Paulo, no Uruguai, na Argentina e no Paraguai. A intoxicação natural ocorre principalmente em bovinos, menos freqüentemente em ovinos e raramente em eqüinos e suínos. As condições em que ocorre intoxicação por *B. coridifolia* em animais domésticos parecem ser únicas, pois é observada somente em animais originários de regiões onde a planta não vegeta, transportados para regiões onde a mesma ocorre. Diversos métodos profiláticos têm sido utilizados para evitar a ingestão da planta pelos animais que são transportados de áreas livres para áreas contaminadas por mio-mio, fazendo com que conheçam a planta e não a ingiram. Empiricamente, são recomendadas: a administração de pequenas quantidades da planta; a defumação, que consiste em queimar a planta e fazer com que os animais aspirem a fumaça; ou a esfregação, que consiste em esfregar a planta verde no focinho e mucosa oral dos animais. A aversão condicionada naturalmente parece ser

o mecanismo pelo qual os ruminantes e eqüinos criados em áreas onde ocorre *B. coridifolia* não ingerem a planta. O objetivo deste trabalho foi demonstrar a capacidade de *B. coridifolia* causar aversão a um alimento através das práticas utilizadas empiricamente por produtores rurais para impedir a intoxicação em animais transportados de zonas livres da planta para áreas infestadas.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para testar a capacidade de *Bacharis coridifolia* induzir aversão ao milho, mediante esfregação na mucosa oral, ingestão forçada da planta verde com doses inferiores a dose letal e fumigação pela queima da planta fazendo os animais inspirarem a fumaça foram utilizados 18 ovinos divididos em grupos de quatro e dois animais conforme o seguinte: Grupo 1: ovinos 1, 2, 3 e 4 (ingestão de *B. coridifolia*); Grupo 2: ovinos 5 e 6 (manipulação oral com *B. coridifolia*); Grupo 3: ovinos 7, 8, 9 e 10 (fumigação pela queima de *B. coridifolia*); Grupo 4: ovinos 11 e 12 (administração de cloreto de lítio (CLi) à dose de 175 mg/kg de peso corporal (pc) em 2 litros de água; Grupo 5: ovinos 13 e 14 (receberam alfalfa triturada; Grupo 6: ovinos 15 e 16 (manipulação oral com azevém); Grupo 7: ovinos 17 e 18 (fumigação pela queima de azevém).

No dia 1 do experimento os animais, mantidos em baias individuais, receberam 100g de milho moído cada um por 10 minutos. A quantidade de milho que sobrou foi pesada e os animais foram dosados com os tratamentos acima estabelecidos (dose nº 1). Após os tratamentos os animais receberam ração e água, permanecendo durante a noite sem alimentação.

No dia 2 do experimento foram oferecidas 100g de milho a cada ovino por 10 minutos. Os ovinos que ingeriram qualquer quantidade de milho foram novamente dosados com os tratamentos estabelecidos para cada grupo (dose nº 2). No dia 3 do experimento o mesmo procedimento foi repetido. A partir do dia 3 do início do experimento os animais foram desafiados pela oferta de 100g de milho aos 5, 10, 30, 60 e 90 dias.

## 3. RESULTADOS

Os resultados do experimento são apresentados na Tabela 1 e Figura 1.

## 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados do experimento demonstram claramente que a ingestão de milho induz aversão nos animais e que os métodos de manipulação de pequenas quantidades de milho na mucosa oral dos animais e a fumigação através da queima da planta não têm efeito aversivo. Embora tenha havido alguma variação no consumo de milho pelos animais do Grupo 1 (controle negativo) nos dias 10, 30 e 90 do experimento observou-se que os ovinos do grupo 1 (controle positivo) e do grupo 3 (ingestão forçada) mantiveram o comportamento com nível de ingestão muito baixo ou nulo após os tratamentos. Entretanto, é importante salientar que o ovino 9 (grupo 3) sempre manteve a ingestão de milho, embora em pequenas quantidades, o que sugere que fatores individuais têm influência no comportamento dos mesmos

e que a aversão condicionada muitas vezes pode não ser eficiente em função desses fatores.

Os resultados do experimento demonstram que a fumigação causou algum efeito aversivo ao milho, entretanto após 90 dias observou-se que a mesma não tem efeito aversivo permanente, já que todos os animais voltaram a ingerir o milho. Apenas um ovino deixou de consumir o milho, entretanto isto aparentemente é um efeito individual, já que este ovino (grupo 4, ovino 14) sempre consumiu pouca quantidade do cereal.

Os resultados obtidos com este trabalho apontam para a possibilidade da utilização de pequenas quantidades de mio-mio para provocar aversão nos animais à plantas tóxicas palatáveis, que são ingeridas espontaneamente pelos animais como o caso das plantas que contém *swainsonina*, as quais provocam vício, tais como *Sida carpinifolia* e algumas espécies de *Ipomea*. Trabalhos estão sendo desenvolvidos nesta área para comprovar que essa técnica pode ser utilizada com sucesso no controle de algumas intoxicações por plantas e deste modo minimizar perdas econômicas delas decorrentes.

Tabela 1. Controle de ingestão de milho - quantidade consumida durante o período experimental (100g – sobra= quantidade ingerida)

Número do ovino/grupo	Tratamento	dia 1	dia 2	dia 3 <sup>1</sup>	dia 5	dia 10	dia 30	dia 60	dia 90
1/1	IB	15,72 g	0 g	8 g	2 g	4 g	15 g	2 g	6,5 g
2/1	IB	24,23 g	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	2 g	4 g
3/1	IB	10,09 g	0 g	4,6 g	2,1 g	0 g	0 g	1 g	0 g
4/1	IB	14,35 g	64,8 g	0 g	0 g	2 g	0 g	5 g	1,8 g
5/2	MOB	19,25 g	54,5 g	100 g	100 g	100 g	34 g	83,5 g	64,4 g
6/2	MOB	38,75 g	100 g	100 g	100 g	100 g	49 g	67,2 g	83,8 g
7/3	FB	42,2 g	100 g	47,4g	85 g	100 g	100 g	100 g	100 g
8/3	FB	7,7 g	1,7 g	0 g	3,3 g	0 g	0 g	0 g	0 g
9/3	FB	100 g	100 g	81 g	75 g	100 g	100 g	100 g	100 g
10/3	FB	100 g	0	2 g	56 g	0 g	100 g	100 g	100 g
11/4	CILi	6,97 g	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	2,5 g
12//4	CILi	1,5 g	0 g	0 g	0 g	2 g	0 g	10,1 g	4 g
13/5	IA	20,35 g	40 g	100 g	100 g	100 g	5 g	100 g	100 g
14/5	IA	25,21 g	100 g	100 g	100 g	2 g	6 g	100 g	15,5 g
15/6	MOA	47,56 g	86,4 g	100 g	100 g	100 g	100 g	100 g	100 g
16/6	MOA	20,78 g	63,8 g	72,2 g	83 g	66 g	100 g	100 g	100 g
17/7	FA	100 g	100 g	73,7 g	100 g	100 g	100 g	100 g	100 g
18/7	FA	100 g	21 g	0 g	100 g	30,7 g	59 g	100 g	100 g

<sup>1</sup>Até o 3º dia do experimento foram realizados os tratamentos de administração de mio-mio, manipulação oral, fumigação e administração de CILi quando os animais ingeriram qualquer quantidade de milho. IB- Ingestão de *B. coridifolia*; MOB- manipulação oral com *B. coridifolia*;

fumigação com *B. coridifolia*; CILi – ingestão de CILi; IA – ingestão de alfafa; MOA – manipulação oral com *Lolium multiflorum*; FA – fumigação com azevém

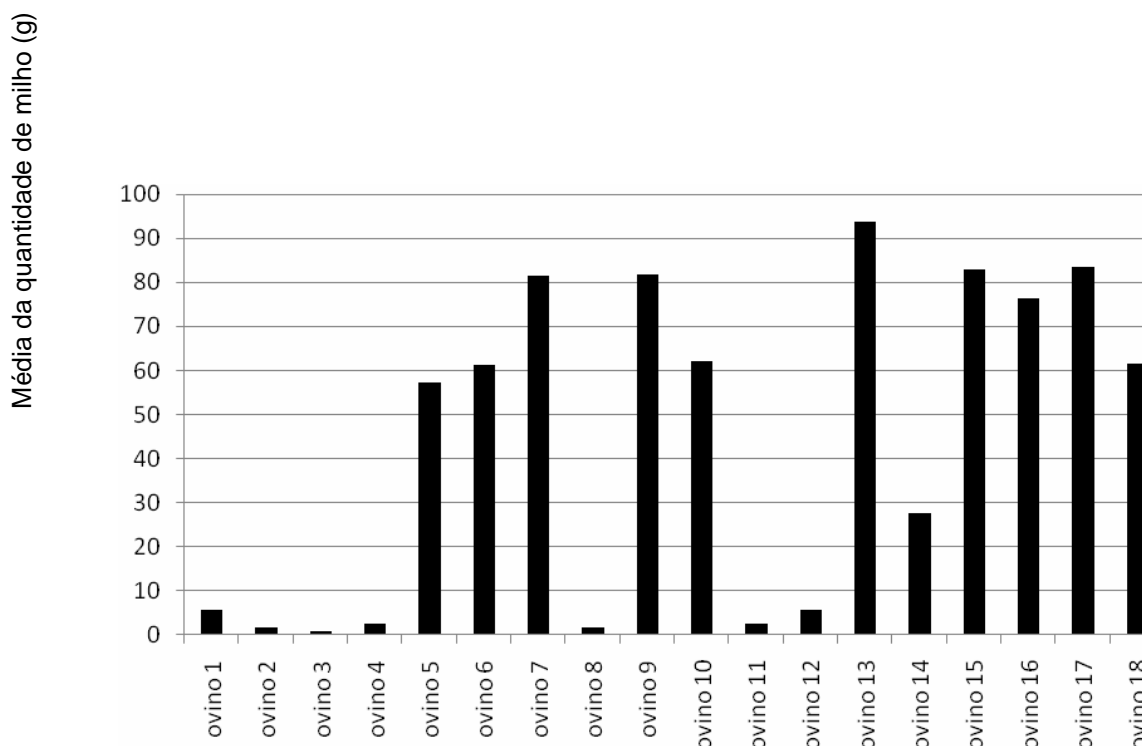


Figura 1 – Representação gráfica da ingestão média de milho pelos ovinos após o período de tratamento e durante o período experimental. Ingestão de *B. coridifolia* (ovinos 1, 2, 3 e 4); manipulação oral com *B. coridifolia* (ovinos 5 e 6); fumigação com *B. coridifolia* (ovinos 7, 8, 9 e 10); ingestão de CILi (ovinos 11 e 12); ingestão de alfafa (ovinos 13 e 14); manipulação oral com azevém (ovinos 15 e 16); fumigação com azevém (ovinos 17 e 18).

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barros, C. S. L. 1998. Livestock poisoning by *Baccharis coridifolia*, Cap. 111, p. 569-572. In Garland, T., and A. C. Barr (eds): Toxic Plants and Other Natural Toxicants. Wallingford, Inglaterra: Cab International 576 p.
- Busam, L., Habermehl, G. G., Hydell, P., Tokarnia, C. H., Dobereiner, J., Sproul, M. 1985. Macrocytic trichotecenes: causes of livestock poisoning by the Brazilian plant *Baccharis coridifolia*. *Toxicon* 23, 731-745.
- Freeland, W.J., Janzen, D. H. 1974. Strategies in herbivory by mammals: the role of plant secondary compounds. *Am. Nat.* 108, 269-289.
- Pfister, J.A. 2000. Food Aversion Learning to Eliminate Cattle Consumption of Pine Needles.
- J. of Range Managem.* 53, 655-659
- Pfister, J. A., Price, K. W. 1996. Lack of maternal influence on lamb consumption of locoweed (*Oxytropis sericia*). *J. Anim. Sci.* 74, 340-344.

**Agradecimentos:** Trabalho financiado pelo CNPq, processo nº 471588/2004-0