

Torta de Semente de Mamoneira na Alimentação Animal

MILGAR CAMARGOS LOUREIRO

As sementes de mamoneira encontradas em sarcófagos dos antigos egípcios, que datam de mais de 4 mil anos, demonstraram ser a mamoneira conhecida e cultivada desde os tempos mais remotos. Dada a antiguidade da planta, tornou-se difícil precisar a sua pátria verdadeira, sendo citada como originária tanto da Ásia como da África.

A mamoneira pertence ao gênero *Ricinus*, família *Euphorbiaceae*, ordem *Geraniales* e classe *Dicotyledonea*, sendo conhecida em alemão por *Wunder-baum*; em espanhol por *Higuerilla*, *higuereta*, *palma christi*, *higuera* e *tártago*; em francês por *Ricin*; em inglês por *Castor beans* e *Castor seed*; em italiano por *Rícino* e em português por *Mamoneira*, *ricino*, *Carrapateira* e *palma cristi*.

Dentre as várias aplicações dadas à mamoneira podem-se enumerar as seguintes:

- 1 — As folhas servem de alimento para o bicho da sêda e misturadas à forragem aumentam a secreção láctea das vacas (Faria, 1).
- 2 — A haste, além da celulose própria para o fábriço de papel, fornece matéria prima para tecidos grosseiros.
- 3 — O óleo é o agente de amolecimento da nitrocelulose.
- 4 — O óleo é empregado como matéria prima para plastificantes.
- 5 — O óleo é empregado como substituto da cânfora, na fabricação de celulose.
- 6 — O óleo é empregado nos motores de aviões pela maior resistência à congelação e ao aquecimento, devido às suas propriedades de aderência e de viscosidade.

- 7 — O óleo empregado como lubrificante na mistura carburante (à base de álcool + essência de terebentina + 2% de óleo de mamona) não ataca o carburador e os cilindros do motor.
- 8 — O óleo tem o seu clássico emprêgo na medicina.
- 9 — A torta desintoxicada da semente de mamoneira é utilizada na alimentação dos animais.

Segundo o Anuário Estatístico do Brasil, 1959, editado pelo Conselho Nacional de Estatística, os dados estatísticos referentes à mamoneira encontram-se no quadro I:

QUADRO I — DADOS ESTATÍSTICOS — MAMONA 1958

| ESTADO | PRODUÇÃO t | ÁREA CUL- TIVADA (ha) | VALOR Cr\$ 1,000 |
|------------|---------------|--------------------------|---------------------|
| Bahia | 77.211 | 62.114 | 370.095 |
| São Paulo | 36.478 | 38.101 | 269.498 |
| Pernambuco | 29.918 | 56 942 | 156.005 |
| Outros | 129.709 | 70 562 | 176 684 |
| BRASIL | 173.316 | 217.719 | 972.282 |

Uma mesma variedade pode acusar porcentagens diferentes em óleo, conforme a procedência da semente; todavia, uma análise mencionada por Faria (1) deu os seguintes resultados tabulados no quadro II.

QUADRO II —

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO FRUTO DA MAMONEIRA

| | Óleo | Amido | Albu- mina | Goma | Resina e P. Amargo | Fibra | Água |
|-----------|-------|-------|---------------|------|-----------------------|-------|------|
| Amêndoa | 46,19 | 20,0 | 0,50 | 2,10 | — | 0,40 | 7,09 |
| Pericarpo | — | — | — | 1,91 | 1,91 | 20,00 | — |
| Semente | 46,19 | 20,0 | 0,50 | 4,31 | 1,91 | 20,40 | 7,09 |

De conformidade com a variedade plantada, a fertilidade do solo e o regime de chuvas a colheita processar-se-á de 4 a 8 meses após o plantio. Para a apanha dos cachos

de frutos deiscentes, a melhor época é quando êsses começam a amadurecer, geralmente no sentido de baixo para cima. Para as variedades indeiscentes, há conveniências em esperar a maturação total ou da maioria dos frutos.

Após a apanha, a secagem dos frutos pode ser feita por exposição direta aos raios solares ou por secadores a ar quente.

Para o obtenção do óleo medicinal, introduzem-se frutos secos em cilindros que fazem o descascamento e, por meio de ventiladores, a separação entre cápsula e semente. A extração a frio se faz espremendo as sementes, em prensas helicoidais (Expellers). O óleo obtido é incolor e brilhante. A torta resultante é triturada, aquecida e novamente comprimida, dando óleo industrial. Novas extrações processam-se por meio de solventes, tais como o sulfureto de carbono ou álcool, dando óleo industrial.

Para fins industriais, a extração a quente se faz espremendo os frutos secos (cápsulas mais sementes), em prensas helicoidais (Expellers). A torta resultante é triturada, aquecida e novamente comprimida, obtendo-se o óleo. Novas extrações processam-se por meio dos solventes mencionados. Conforme a extração, o óleo industrial será limpo, brilhante e, no máximo, com 1% de acidez e a cor variará do amarelo escuro ao verde claro.

Cada tonelada de óleo obtido deixa 1,28 toneladas de torta, segundo Gaspar e Silva (2).

A toxidez da torta de mamona é devida a três fontes (Waller e Negi, 4): a uma proteína extremamente tóxica denominada ricina; a um alcalóide ligeiramente tóxico denominado ricinina e a uma fração alergênica, que é um complexo proteína-polissacaride.

Segundo Waller e Negi (4) a composição química da torta de mamona destoxicada é a que se encontra no quadro III.

QUADRO III —

1958

TORTA DE MAMONA DESTOXICADA

| M. S. | Proteína | Gordura | Fibra | Cinza | Cálcio | Fósforo |
|-------|----------|---------|-------|-------|--------|---------|
| 97,26 | 41,07 | 1,34 | 37,49 | 4,30 | 0,350 | 0,429 |

O teor de amino-ácidos da torta de mamona pode ser comparado ao da torta de amendoim, algodão e de soja, através da tabulação de dados do quadro IV, publicados pela Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro (SAMBRA).

QUADRO IV —

1958

COMPARAÇÃO DE AMINO-ÁCIDOS ENTRE DIFERENTES TORTAS

| Amino-Ácidos | Torta de Mamona | Torta de Algodão | Torta de Amendoim | Torta de Côco | Torta de Soja |
|--------------|-----------------|------------------|-------------------|---------------|---------------|
| Arginina | 11,0 | 7,4 | 9,9 | 7,1 | 7,0 |
| Cistina | 3,5 | 2,0 | 1,6 | 1,8 | 1,9 |
| Fenilalamina | 4,2 | 6,8 | 5,4 | 5,2 | 5,7 |
| Glicina | — | 5,3 | 5,6 | — | — |
| Histidina | 2,5 | 2,6 | 2,1 | 0 | 2,3 |
| Isoleucina | 5,3 | 3,4 | 3,0 | 0 | 4,7 |
| Leucina | 7,2 | 5,0 | 7,0 | 15,3 | 9,6 |
| Lisina | 3,1 | 2,7 | 3,0 | 0 | 5,8 |
| Metionina | 1,5 | 2,1 | 1,2 | 0 | 2,0 |
| Tirosina | 1,0 | 3,2 | 4,4 | 0 | 4,1 |
| Treonina | 3,6 | 3,0 | 1,5 | 0 | 3,0 |
| Triptofano | 0,6 | 1,3 | 1,0 | 1,6 | 1,6 |
| Valina | 6,6 | 3,7 | 8,0 | 2,4 | 2,4 |

No Brasil, o farelo de mamona destoxicada é fabricado pela Sociedade Algodoeira do Nordeste, sob a desinência de Lex Protéico.

Segundo Raimo e outros "in SAMBRA" o farelo de mamona destoxicada tem como limite 15% dos alimentos de boa qualidade, para pintos até 12 dias.

Rocha e outros "in SAMBRA" compararam o ganho do peso durante 98 dias, em leitões com idade inicial de 4 meses, utilizando três rações similares, onde os únicos concentrados protéicos vegetais eram o farelo de amendoim (16%) na ração I, farelo de mamona destoxicada (19%) na ração II e farelo de soja (19%) na ração III. Para a produção de 1 quilograma de peso vivo, a ração III produziu o melhor resultado (3,8:1), secundada pela ração I com (4,4:1) e a ração II com (4,6:1). "Morrison dá a conversão de 4,48:1, para animais em condições semelhantes, como boa".

Miranda e outros "in SAMBRA" compararam o ganho de peso em novilhas leiteiras, durante 84 dias, utilizando três rações: forrejo (capim verde cortado); forrejo e torta de soja; forrejo e torta de mamona destoxicada. Observaram-se diferenças altamente significativas entre os lotes com ou sem

concentrados e entre os concentrados. A diferença entre os concentrados é atribuída às respectivas porcentagens de fibra (soja 6,0% e mamona 37,7%) e também à alteração de saúde, considerada independente do tratamento.

Do exposto, conclui-se que a utilização do farelo de mamona destoxicada, no Brasil, encontra-se ainda em fase de ensaios, desde já promissores.

Bibliografia Citada:

- 1 — FARIA, D. C., A mamona sôbre o triplice aspecto cultural, industrial e econômico. S.P.H.M.A. 55 p. 1939.
- 5 — GASPAR, D. A. N. e C. B. SILVA, A mamona no Ceará. Escritório Técnico de Estudos Econômicos. 86 p. 1956.
- 3 — SAMBRA. Lex Protéico. 53 p. 1960.
- 4 — WALLER, J. R. e S. S. NEGI, Isolation of Ricin, Ricinine and the Allergenic fraction from Castor seed pomace from two different sources. The Journal of American Chemistry Society 38(5): 409-412, 1958.