

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 Dicotiledonea, sendo conhecida em alemão por Wunder-baun; 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, ríci-no, Carrapateira e palma cristi.

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

- 1 — As fôlhas 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 fábrico 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 plástificantes.
- 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 carbureante (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 CULTIVADA (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	Albúmina	Goma	Resina e P. Amargo	Fibra	Água
Amêndoas	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 dissolventes, 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 dissolventes mencionados. Conforme a extração, o óleo industrial será limpo, brilhante e, no máximo, com 1% de acidez e a cõr 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 Algodoxa 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
Fenilalanina	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 Algodoxa 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 sobre o tríplice 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.