

Características Físicas, Químicas do Grão e do Estigma do Milho

Sonia Marina Alves¹, Marília Daniela de Oliveira², Rodolfo Henrique Palunga Alves³, Evane Silva⁴ e Mateus Donizete Oliveira Assis⁵

¹IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho MG, soniamarinaalves@yahoo.com.br
²IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho MG, mariliadaniela_mg@hotmail.com ³IF MINASGERAIS - Campus Bambuí MG, rodolfomuz@gmail.com ⁴IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho MG, evanesilva@eafmuz.gov.br ⁵IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho MG, mateus_muzambinho@yahoo.com.br

Introdução

Face à importância da cultura do milho na economia mundial e ao enorme potencial de crescimento no Brasil, em função das diversas formas de sua utilização, que vão desde a alimentação animal até a indústria de alta tecnologia. Segundo PAES (2006), cerca de 70% da produção mundial de milho é destinada a alimentação animal, podendo este percentual chegar a 85% em países desenvolvidos. Em termos gerais, apenas 15% de toda a produção mundial destina-se ao consumo humano de forma direta ou indireta, igualmente no Brasil. Deste percentual, 4% é destinado às indústrias alimentícias que transformam os grãos em diversos produtos tais como: amido, canjica, xarope, farinhas, óleos, combustível e outros, em todas as regiões brasileiras consumidoras de milho, as principais formas de aquisição domiciliar são: milho em grão, milho em espiga (verde ou seco), enlatado (grãos e mini milho), creme de milho, (fubá mimoso) e pão de milho. Portanto, os produtos ou derivados obtidos através de moagem seca do milho são os mais apreciados.

Muito energético, o milho traz em sua composição vitaminas A, E, do complexo B, Proteínas, Gorduras, Carboidratos, Cálcio, Ferro, Fósforo e Amido, além de ser rico em Fibras. Cada 100 g do alimento tem cerca de 360 Kj (86 Kcal) sendo 70% de glicídios, 10% de proteínas, 4,5% de lipídeos (TOSELLO,1987).

Na alimentação animal, o milho é o principal componente da dieta, participando com mais de 60% do volume utilizado na alimentação de bovinos, aves, suínos, cabras e ovinos assegurando a fonte energética das rações. Combinado com outros ingredientes este cereal permite ajustar a formulação de rações específicas para dieta balanceada de acordo com o tipo e destinação dos animais, a exemplo de suínos em geral, leitões, matrizes, aves poedeiras e de corte dentre outros. O milho pode ser processado seco ou úmido, ou utilizado na forma de

silagem de planta inteira. Dentre as outras formas de utilização do produto tais como meio de fermentação para produção de fármacos, fabricação de cosméticos, soluções medicinais, graxas e resinas, papéis e tecidos. Outra opção de consumo é o mini milho em conserva, também conhecido como “baby corn”, que é um nome dado à espiga de milho jovem em desenvolvimento não fertilizado, ou o sabugo jovem da espiga de uma planta de milho, conforme citaram Von Pinho et al.(2003).

Ainda conforme os mesmos autores citados, fisiologicamente a espiga de milho é a inflorescência fêmea da planta, coberta por várias camadas de folhas modificadas chamada de palha. Na ponta da espiga há uma abertura nas camadas de palha por onde saem os estigmas alongados chamado cabelo de milho, que inicialmente são verdes e mais tarde se tornam amarelados ou vermelhos. Cada fio de cabelo pode ser polinizado por um grão de pólen (inflorescência masculina - pendão) que é disseminado pelo vento e irá fertilizar um grão de milho na espiga. As espigas de milho podem ser consumidas “in natura”, em conserva e como mini milho.

Na indústria de conserva durante o processamento do milho, o estigma (cabelo de milho) é considerado um subproduto - resíduo, sendo utilizado na compostagem. Entretanto, Matrangolo et al. (2009), Guo et al.(2009) trataram o cabelo de milho, visando interesse fitoterápico, o qual apresenta atividade diurética e anti-inflamatória (sistema urinário e genital); na medicina popular o extrato aquoso do cabelo de milho também é indicado para sarampo, catapora, arterosclerose, prostatite, diabetes, hipertensão, obesidade e hipercolesterolemia.

Guo et al.(2009) citaram que o cabelo de milho contém proteínas, vitaminas, carboidratos, sais minerais de cálcio, potássio, magnésio e sódio, óleos fixados e voláteis, esteroides (cisterol e estigmaterol), alcalóides, saponinas, taninos e flavonoides. E tem-se avaliado o cabelo de milho na produção de fitoterápicos.

Objetivou-se com este estudo, investigar a composição físico química do cabelo de milho e sua possível utilização na alimentação, reduzindo desta maneira o potencial residual, gerado na indústria de alimentos.

Material e Métodos

O referido estudo foi conduzido no laboratório de Bromatologia e Água do IF Sul de Minas de Gerais – Campus Muzambinho. Os estigmas e as espigas de milho verde foram colhidos numa lavoura comercial de milho híbrido Semeali XB6012, cultivada na fazenda

Santa Azarias, situada no município de Muzambinho – MG, Latitude 21° 27'S, Longitude 46° 29'O e Altitude de 944 m.

Os estigmas frescos foram armazenados em saco de papel devidamente identificados e, em seguida secos em estufa de circulação e renovação de ar à 65° C até obtenção de peso constante. Posteriormente, foram triturados em liquidificador industrial e peneirados. As amostras foram armazenadas em embalagens herméticas e conservadas sob refrigeração para posterior análise.

Os grãos de milho verde foram colhidos na mesma área, em estado fresco (espiga) debulhados e secos em estufa igualmente ao estigma. Depois foram triturados e armazenados da mesma forma para análise. Ao final do ciclo do cultivo foram colhidos as espigas e estigmas secos. Os grãos foram debulhados, triturados e enviados para análises bromatológicas. Os estigmas secos também foram triturados e analisados.

Os parâmetros avaliados incluíram porcentagem de umidade, proteínas, extrato etéreo e cinzas. Todas as análises laboratoriais foram realizadas em triplicata. Sendo, o teor de nitrogênio avaliado pelo método Kjaldahc (AOAC, 1990) e a proteína bruta calculada utilizando-se o fator de conversão de 6,25 e expressa em porcentagem.

Para extrato Etéreo, a extração foi feita pelo extrator tipo “Soxhlet” utilizando éter de petróleo como solvente (AOAC, 1990) e o teor de cinzas foi determinado pelo método gravimétrico após incineração do material em mufla a 600° (AOAC, 1990).

Resultados e Discussão

Com base nos dados obtidos, na tabela 1, observa-se que:

Tabela 1. Resultados médios da composição físico-química de grãos e estigmas de milho. Muzambinho – 2012

Amostra	Umidade (%)	Extrato etéreo (%)	Proteínas (%)	Cinzas (%)
Estigma milho fresco	7,4	1,1	17,3	5,6
Estigma milho seco	5,4	0,7	16,4	3,4
Farinha milho fresco	6,8	5,4	1,02	1,6
Farinha milho seco	6,4	6,2	1,3	1,3

Os resultados obtidos na análise dos teores de umidade, extrato etéreo, proteína e cinzas dos materiais observados, demonstram potencial nutricional para alimentação humana e animal visto que, a lagarta da espiga do milho *Helicoverpa zea* os utilizam como um dos primeiros alimentos após a sua eclosão (informação pessoal). Tosello (1987) apresentou resultados em seus trabalhos semelhantes aos encontrados neste, sendo extrato etéreo (4,5%), 10% de proteínas em grão de milho. Guo et al. (2009) relataram que o cabelo do milho fresco ou seco apresenta propriedades fitoterápicas.

Conclusões

Com base nos dados obtidos, pode-se concluir:

Que cabelo de milho apresenta potencial nutritivo para ser utilizado como componente de dietas; possível redução do lixo orgânico gerado nas das Indústrias de Alimentos em conserva; possível agregação de valores na utilização de subprodutos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IFSULMINASGERAIS – CAMPUS MUZAMBIBHO, pela possibilidade de realização deste trabalho, bem como as equipes dos Laboratórios de Solos e Análise Foliar, e Bromatologia e Água, à Agroindústria do IFSULMINASGERAIS – CAMPUS MUZAMBINHO pela realização das análises e preparação das amostras. Ao professor Alberto pelas orientações, e a todos que contribuíram direta ou indiretamente na execução deste trabalho.

Referências Bibliográficas

ASSOCIATION OF OFICIAL AND AGRICULTURAL CHEMISTS. Official methods of analysis of the association, 15^o ed. Washington: Board, 1990 v. 1 – 2.

GUO, J.; LIU, T. e HAN, L.;LIU, Y. The effects of corn silk on glycaemic metabolism. *Nutricion & Metabolism*, v. 6, n. 47, 2009.

MATRANGOLO, W.J.R.; MIRANDA, G.A.; ABREU, V. M. de. Aspectos fitoterápicos do

milho – Oficina. In: 1º ENCONTRO DE PLANTAS MEDICINAIS, FARMÁCIA VIVA E HOMEOPATIA. 6, 2009, Sete Lagoas – MG.

PAES, M.C.D. Aspectos físicos, químicos e tecnológicos do grão de milho. Embrapa / C.N.P.M.S – Sete Lagoas, MG, 2006 (Circular Técnica 75).

TOSELLO, G.A. Milho especiais e seu valor nutritivo. IN: VIEGAS, G, P.; PATERNIANE, E. (ed.) MELHORAMENTO E PRODUÇÃO DE MILHO. 2ª ed. Campinas – SP: Fundação Cargill, 1:375 – 409, 1987.

VON PINHO, R.G.; CARVALHO, G.S.; RODRIGUES V. De N.; PEREIRA, J. Características físicas e químicas de cultivares de milho para produção de minimilho. Ciência agrotecnologia, v. 27, n. 6, 2003 (Comunicação técnica).