

Farinhas de Origem Animal

A abordagem do tema desse artigo é na realidade uma mistura entre uma crônica e um artigo técnico.

Não é possível falar desse assunto sem citar colegas como Julio Pinto, Luiz Wogel, Valcir Bortolan e o saudoso Julio Miranda.

Há mais de 30 anos eles foram expoentes na prestação de serviços aos produtores de subprodutos de proteínas animais, investindo incontáveis horas em boas práticas no desenvolvimento da produção de farinhas de carne, sangue, vísceras e peixes - de boa qualidade.

Muitas viagens, muitas horas ao pé de digestores, tentando vender uma ideia;

Em um tempo no quais esses subprodutos eram tratados como incomodo, descartados, ou misturados de qualquer jeito para a venda a preços vis, houve um grupo de pessoas que iniciou o trabalho de provar que aquilo que se vendia como varredura, podia ser classificada, reprocessado, moído, estabilizado com antioxidantes e embalado, e então garantido como uma matéria-prima para a indústria Pet ou de produção de proteínas - nesse ultimo caso suínos e aves.

Esse pessoal era originalmente da área de compras. Sua missão era provar que , separando , processando , moendo , estabilizando e embalando, era muito mais econômico vender do que formular subprodutos de origem animal...

E para quem não sabe, foi assim que iniciamos o BPF nas fábricas Pet e Agro.

Isso posto, vamos falar um pouco sobre farinhas de origem animal, começando por algumas definições básicas:

PROTEÍNAS ANIMAIS

A diversidade e variabilidade do material de origem protéica (vísceras, material de toalete).

Frigorífica da carne aparta de açougue, partes do esqueleto descarnado com tecidos aderidos aos ossos, (Pés, cabeças), influenciam a qualidade das proteínas animais. As farinhas de carne e ossos não devem conter sangue, pêlos ou cerdas, cascos, chifres, pedaços de pele, conteúdo estomacal ou do rúmen, esterco.

Farinha de penas e vísceras

É o produto resultante das penas limpas e não decompostas, hidrolisadas sob pressão e misturadas com resíduos do abate de aves cozidos e prensados para extração do óleo e moídos (vísceras, pescoço, pés), sendo permitida a participação de carcaças de aves abatidas e sangue desde que a sua inclusão não altere significativamente a composição estipulada.

Farinha de penas hidrolisadas

É o produto resultante da cocção, sob pressão, de penas limpas e não decompostas, obtidas no abate de aves, sendo permitida a participação de sangue desde que a sua inclusão não altere significativamente a sua composição média.

Farinha de vísceras

É o produto resultante da cocção, prensagem e moagem de vísceras de aves, sendo permitida a inclusão de cabeças e pés. Não deve conter penas, exceto aquelas que podem ocorrer não intencionalmente, e nem resíduos de incubatório e de outras matérias estranhas à sua composição. Não deve apresentar contaminação com casca de ovo.

Farinha de resíduos de incubatório

É o produto resultante da cocção, secagem e moagem da mistura de cascas de ovos, ovos inférteis e não eclodidos, pintos não viáveis e os descartados, removida ou não a gordura por prensagem.

Farinha de vísceras com ossos

É o produto semelhante à farinha de vísceras com a inclusão de ossos e cartilagens obtidos como resíduos da carne mecanicamente separada (CMS).

Farinha de vísceras com ossos e resíduos de incubatório

É o produto semelhante à farinha de vísceras com a inclusão de ossos e cartilagens obtidos como resíduos da carne mecanicamente separada (CMS) e resíduos de incubatório (cascas de ovos, ovos inférteis e não eclodidos, pintos não viáveis e os descartados).

Farinha de carne de frango

É o produto resultante da cocção da carne, resíduos da carne mecanicamente separada e vísceras de aves, sendo permitida a inclusão de cabeças e pés.

Uma vez que esse produto tem pouca disponibilidade e por sua semelhança com farinha de víscera, sugere-se que seja suprimido para evitar duplicação de definições.

Farinha de ovos desidratados

Produto obtido após a remoção da casca do ovo fresco de galinha, filtração, pasteurização, resfriamento e desidratação por *spray dried*.

Farinha de carne e ossos

É produzida em graxarias por coleta de resíduos, ou em frigoríficos a partir de ossos e tecidos, após a desossa completa da carcaça de bovinos, picados, cozidos, prensados para extração de gordura e moídos. Não deve conter sangue, cascos, unhas, chifres, pêlos, conteúdo estomacal a não ser os obtidos involuntariamente dentro dos princípios de boas práticas de fabricação. Não deve conter matérias estranhas.

A Farinha de carne e ossos mista: é produzida em graxarias por coleta de resíduos, ou em frigoríficos a partir de ossos e tecidos, após a desossa completa da carcaça de bovinos e/ou ovinos e/ou suínos; moídos, cozidos, prensados para extração de gordura e novamente moídos. Não deve conter sangue, cascos, unhas,

chifres, pêlos, conteúdo estomacal a não ser os obtidos involuntariamente dentro dos princípios de **boas práticas de fabricação**. Não deve conter matérias estranhas. O cálcio não deve exceder a 2,5 vezes o nível de P. Sua composição será avaliada conforme a proporção de seus componentes, que devem ser declaradas no rótulo como farinha de carne e ossos mista.

Farinha de carne

É o produto oriundo do processamento industrial de tecidos animais.

Farinha de ossos calcinada

É o produto obtido de ossos após a moagem e calcinação.

Farinha de ossos autoclavada

É o produto obtido de ossos não decompostos e submetidos a tratamento térmico em autoclave, secagem e moagem.

Devido a questões ligadas ao maior risco de transmissão de encefalopatias por via do tecido nervoso, sugere-se a eliminação de farinhas de ossos autoclavada produzindo apenas o produto farinha de ossos calcinada. .

Farinha de sangue "flash dried"

É o produto resultante do sangue fresco e limpo, sem contaminantes a não ser aqueles involuntários obtidos dentro das boas praticas de abate. A água é removida por processo mecânico e/ou evaporada por cocção até um estado semi-sólido. A massa semi-sólida será transferida para um secador rápido para remover a umidade restante.

Farinha de sangue "spray dried"

É o produto resultante do sangue fresco e limpo, sem contaminantes a não ser aqueles involuntários obtidos dentro das boas praticas de abate. A umidade é removida por evaporação em baixa temperatura sob vácuo até que tenha aproximadamente 30% de sólidos. Essa massa é então passada na forma de spray em um equipamento com corrente de ar quente para reduzir a umidade.

Plasma sangüíneo

É o produto resultante da secagem do plasma obtido após a centrifugação do sangue.

Células Vermelhas (Hemáceas)

É o produto resultante da secagem das hemáceas obtidas após a centrifugação do sangue.

OVINOS

Farinha de carne e ossos

É o produto oriundo do processamento de ossos e resíduos de tecidos animais, após a desossa completa da carcaça de ovinos. Não deve conter cascos, pêlos, conteúdo estomacal e outras matérias estranhas.

PEIXES

Farinha integral de peixe

É o produto obtido de peixes inteiros e/ou cortes de peixes de várias espécies, não decomposto, com ou sem extração de óleo, tendo sido seco e moído. Não deve conter mais do que 10% de umidade e o teor de NaCl deve ser indicado.

Farinha residual de peixe

É o produto obtido de cortes e/ou partes de peixes de várias espécies (cabeças, rabo, pele, vísceras, barbatanas,) não decomposto, com ou sem extração de óleo, tendo sido seco e moído. Não deve conter mais do que 10% de umidade e o teor de NaCl deve ser indicado.

SUÍNOS

3.5.1 Farinha de carne e ossos

Produzida em graxarias a partir de ossos e resíduos de tecidos, após a desossa da carcaça de suínos. É admitido a presença de sangue e vísceras, desde que não altere significativamente a composição química média estipulada.

Plasma sangüíneo

É o produto resultante da secagem do plasma obtido após a centrifugação do sangue.

Células Vermelhas (Hemáceas)

É o produto resultante da secagem das hemáceas obtidas após a centrifugação do sangue.

CAMARÃO

Farinha de resíduos de camarões

É o resíduo de camarões e (ou) partes de camarões não decompostos, desidratados em digestores e moídos secos. Não deve conter mais do que 7% de sal e se tiver mais do que 3% de sal deve ser mencionado na documentação e rótulos do produto.

CONTROLE DE QUALIDADE PARA PROTEÍNAS ANIMAIS

O sistema de análises de Weende criado há mais de um século ainda tem aplicação na avaliação de alimentos. Inclui as análises de: umidade, nitrogênio total, gordura, fibra bruta, cinzas e extrativo não nitrogenado. Outros métodos surgiram para melhorar as frações obtidas pelo método de Weende e entre elas a fibra bruta foi fracionada por Van Soest e Wine (1967) em fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA) e lignina. O nitrogênio total ou proteína bruta foi fracionado em aminoácidos totais, sendo essa uma análise essencial da composição de ingredientes. Outras análises estão em

desenvolvimento e a seguir são apresentadas as principais especificações de qualidade das proteínas animais. A marcha dos métodos e cuidados laboratoriais pode ser encontrada em diferentes publicações como as seguintes: Compêndio (2004), AOAC (1995), Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (1985). É importante no entanto, que se faça uma aferição analítica de resultados como sugerido por Butolo (2002), o que pode aumentar a confiança nos resultados obtidos.

Proteína bruta

É a análise que permite, através da concentração de Nitrogênio, o qual multiplicado pelo índice 6,25, estimar o teor protéico do ingrediente. Dependendo das fontes protéicas os valores situam-se entre 35 % (farinha de carne e ossos) e 90 % (farinha de sangue).

Aminoácidos

São as unidades formadoras da proteína e são determinados por HPLC para indicar a qualidade das proteínas. Seu balanço e disponibilidade são essenciais na formulação de rações.

Digestibilidade

Em geral é medida *in vivo* como digestibilidade aparente e que é a quantidade do nutriente que ao passar pelo sistema digestivo é absorvido. Modificações no método tendem a melhorar a estimativa do valor digestível, transformando-o em verdadeiramente digestível, ou seja, a quantidade de nutriente absorvido, descontando-se os valores produzidos endogenamente (mucos, células de descamação epitelial e enzimas do trato digestivo).

Umidade

É o resíduo de água remanescente após o processamento e em geral situa-se entre 4 e 6 %, mas não deve exceder a 10 %. Por outro lado, umidade muito baixa pode significar supercozimento ou superfritura. O inverso da umidade é a matéria seca.

Fibra bruta

Não teria significado, pois não deve haver presença de carboidratos insolúveis em proteínas animais. Entretanto, essa análise é utilizada para avaliar a presença de carboidratos oriundos de conteúdo digestivo dos animais. Seu conteúdo deve ser menor do que 2% e, idealmente, 0%.

Gordura ou extrato etéreo

Está presente nas farinhas animais, em geral entre 8 e 16%, sendo o resíduo remanescente da extração de gordura do torresmo.

Cinzas

É o resíduo obtido após a queima do material que compõe a farinha. Seu conteúdo reflete a quantidade de ossos presentes, sendo inversamente proporcional ao teor protéico da farinha.

Cálcio e Fósforo

Estão em relação fixa nas farinhas de carne e ossos e que não pode exceder a relação de 2,2 de Ca para 1 parte de P; sendo que o Cálcio está em torno de 9% e o P 4,5%.

Resíduo de pesticidas

Idealmente as farinhas não devem conter resíduos. De acordo os níveis de tolerância do FDA in NRA 2003, os máximos toleráveis são 0,5 ppm para o DDT, DDD, DDE; 0,3 ppm para Dieldrin e 2 ppm para PCP.

Salmonela

Não deve estar presente em amostras de 25g. O processamento por calor elimina a contaminação, mas pode haver recontaminação. As boas práticas de fabricação reduzem o risco de contaminação e recontaminação, sendo essencial o controle de vetores como pássaros, roedores, insetos e também, controle nas condições de armazenagem e distribuição.

Tamanho de partículas

É determinado em laboratório ou por meio do Granulômetro (Embrapa, 2001) e indica se a moagem foi adequada. Idealmente 98% deve passar por uma peneira US no. 10 (1,91 mm).

Microscopia

Pode revelar impurezas como pedras, areia, vidro, metais plásticos. As farinhas também não devem conter cascos, chifres, penas, pêlos, couro e raspa de couro.

Teste de putrefação.

O teste de Éber é indicativo para putrefação, necessitando-se de outras determinações **Aminas biogênicas**.

As proteínas animais e produtos marinhos decompõem-se facilmente de proteínas para aminas. O resíduo dessas aminas biogênicas pode indicar a decomposição da amostra. Se a amostra está muito decomposta o teste com solução saturada de acetato de chumbo mostrará o escurecimento rápido da amostra (Khajarn,1998).

Acidez

A constatação da acidez de uma farinha ocorre devido à presença de AGL, os quais são formados a partir da hidrólise das gorduras da farinha, estando essa, associada a ranceis hidrolítica. As enzimas lípases liberadas por bactérias lipolíticas hidrolisam as gorduras causando a rancidez. Portanto a acidez em muitas vezes é associada à contaminação bacteriana das farinhas, podendo ser acelerada por outros fatores predisponentes da oxidação (umidade, temperatura, oxigênio). Embora algumas farinhas possam apresentar valores de 6 mg de NaOH/g de amostra, o ideal é que a acidez das farinhas neutralize no máximo 2 mg de NaOH/g de amostra.

Prezados amigos

A mensagem básica é a seguinte: Se vocês desejam contar com matérias primas de alta qualidade nos seus processos , arregacem as mangas e ajudem a provar que ao invés de utilizar esses subprodutos de forma bruta nas formulações originais de produção de suínos e aves , o processamento , classificação , estabilização e moagem desses subprodutos podem representar uma excelente fonte de renda para quem tem a sorte de produzir esses subprodutos- se não for para venda , pelo menos formular melhor é o alvo...

Sucesso, sempre!

Fernando Raizer é sócio-diretor da Raizer Consultoria e Treinamentos Ltda., empresa estabelecida há 10 anos em Campinas (SP)

E-mail: jfraizer@gmail.com