

# PADRÃO NACIONAL DA FEDERAÇÃO DA RÚSSIA

**GOST R 53799-2010**

## FARELO DE SOJA TOSTADO PARA RAÇÕES Condições técnicas

Toasted soy-bean meal as livestock feed.

### Specifications

#### Prefácio

Os objetivos e princípios da padronização na Federação da Rússia são estabelecidos pela Lei Federal № 184 de 27 de dezembro de 2002 "Sobre regulação técnica", enquanto as normas de aplicação dos padrões nacionais da Federação da Rússia seguem o padrão GOST R 1.0 – 2004 "Padronização na Federação da Rússia. Disposições básicas".

#### Informações sobre o padrão.

1. ELABORADO pelo Instituto Estatal de Pesquisa Científica de Gorduras adstrita à Academia de Ciências Agrícolas da Rússia.
  2. APRESENTADO pela Comissão Técnica para padronização TK 238 "Óleos vegetais e produtos de seu processamento"
  3. APROVADO E POSTO EM VIGÊNCIA pela Ordem № 119-ct, de 29 de junho de 2010, da Agência Federal de Regulação Técnica e Metrologia
  4. O presente padrão considera as principais disposições normativas dos seguintes padrões:
    - padrão da Comissão Codex Alimentarius Stan 175-1989 "Produtos de proteínas de soja" (Codex Stan 175-1989 "Soy protein products");
    - padrões da Associação Americana de Soja "Padrões e especificação de soja, óleo de soja e farelo de soja";
    - regras de comércio nas compras e vendas de farelo de soja da Associação Nacional de Processadores de Sementes Oleaginosas (NOPOA)
5. INTRODUZIDO PELA PRIMEIRA VEZ

Data de introdução – 2011 – 07 – 01

## 1. Área de Aplicação

O presente padrão refere-se ao farelo de soja tostado, destinado a rações (em diante – farelo), obtido mediante o uso dos esquemas de prensagem-extracção ou extração direta das sementes de soja, com separação ou sem separação da casca, processadas adicionalmente pelo vapor - tostadas.

O farelo de soja destina-se à alimentação mediante introdução direta nas rações dos animais (em propriedades, granjas), e à produção de forragens compostas para rações.

As exigências obrigatórias para com o produto, visando à segurança para a vida, a saúde dos animais e a proteção ao meio ambiente, são expostas nos itens 5.2.1; 5.2.2 e 5.2.3.

## 2 Referências Normativas

No presente padrão são utilizadas referências normativas aos seguintes padrões:

GOST R 51301-99 Produtos alimentícios e matéria-prima. Os métodos inverso-voltamperométricos de determinação do teor de elementos tóxicos (cádmio, chumbo, cobre e zinco).

GOST R 51417-99 Rações, forragens compostas, matéria-prima para forragens compostas. Determinação da fração de massa do nitrogênio e cálculo da fração de da massa da proteína crua. Método Kjeldahl.

GOST R 51418-99. Rações, forragens compostas, matéria-prima para forragens compostas. Métodos de determinação da fração em massa das cinzas não solúveis em ácido clorídrico.

GOST R 51425-99. Rações, forragens compostas, matéria-prima para forragens compostas. Método de determinação da fração em massa da zearalenona.

GOST R 52173-2003 Matéria-prima e produtos alimentícios. Método de identificação de fontes geneticamente modificada (FGM) de origem vegetal.

GOST R 52174-2003. Segurança biológica. Matéria-prima e produtos alimentícios. Método de identificação de fontes geneticamente modificada (FGM) de origem vegetal com o uso de microchip biológico.

GOST R 52471-2005. Rações. Método imunoenzimático de determinação de micotoxinas.

GOST R 52839-2007. Rações. Métodos de determinação do teor de fibras brutas mediante a filtração intermediária.

GOST R 53100-2008. Medicamentos para animais, rações, aditivos de ração. Determinação da fração em massa do cádmio e chumbo pelo método de espectrometria de absorção atômica.

GOST R 53352-2009. Medicamentos para animais, rações, aditivos de ração. Determinação da fração em massa do mercúrio pelo método de espectrometria de absorção atômica.

GOST R 53600-2009. Sementes oleaginosas, bagaços e farelos. Determinação da umidade, gorduras, proteína e fibras pelo método de espectroscopia na faixa infravermelha próxima.

GOST 11246-96. Farelo de girassol. Condições técnicas.

GOST 13496.4—93 Rações, forragens compostas, matéria-prima para forragens compostas. Método de determinação do nitrogênio e proteínas brutas.

GOST 13496.13—75 Rações, forragens compostas, matéria-prima para forragens compostas. Método de determinação do odor resultante da contaminação dos grãos por pragas.

GOST 13496.15—97. Rações, forragens compostas, matéria-prima para forragens compostas. Métodos de determinação de gorduras brutas.

GOST 13496.19-93. Rações, forragens compostas, matéria-prima para forragens compostas. Métodos de determinação de nitratos e nitritos.

GOST 13496.20-87. Rações, forragens compostas, matéria-prima para forragens compostas. Método de determinação dos resíduos de pesticidas.

GOST 13979.0—86 Bagaços, farelos e mostarda em pó. Regras de recepção e métodos de coleta de amostras.

GOST 13979.1—68. Bagaços, farelos e mostarda em pó. Métodos de determinação da umidade e das substâncias voláteis.

GOST 13979.2—94. Bagaços, farelos e mostarda em pó. Métodos de determinação da fração em massa da gordura e das substâncias extrativas.

GOST 13979.4—68 Bagaços, farelos e mostarda em pó. Métodos de determinação da cor, do sabor e da quantidade de impurezas obscuras e miúdas.

GOST 13979.5—68. Bagaços, farelos e mostarda em pó. Métodos de determinação de detritos metálicos.

GOST 13979.6—69. Bagaços, farelos e mostarda em pó. Métodos de determinação de cinzas.

GOST 13979.9—69. Bagaços e farelos. Métodos de medição da atividade da uréase.

GOST 14192—96. Marcação das cargas.

GOST 15846—2002. Produtos destinados às regiões do Extremo Norte e áreas semelhantes. Embalagem, marcação, transporte e armazenamento.

GOST 26927—86. Matéria-prima e produtos alimentícios. Métodos de determinação do mercúrio.

GOST 26929—94. Matéria-prima e produtos alimentícios. Preparação de amostras. Mineralização para a determinação do teor de elementos tóxicos.

GOST 26932—86. Matéria-prima e produtos alimentícios. Métodos de determinação do chumbo.

GOST 26933—86. Matéria-prima e produtos alimentícios. Métodos de determinação do cádmio.

GOST 30178-96. Matéria-prima e produtos alimentícios. Método de determinação dos elementos tóxicos por absorção atômica.

### **3 Termos e definições**

No presente padrão são utilizados os seguintes termos com as respectivas definições:

- 3.1 **Farelo enriquecido com lipídios:** Farelo com adição de emulsão fosfatídica (glicerídeos, fosfolipídios, ácidos gordos, tocoferóis e outras substâncias concomitantes com gorduras), obtidas no processo de extração de substâncias contendo fósforo a partir do óleo.
- 3.2 **“profat”:** Soma das frações em massa da gordura bruta e da proteína bruta em porcentagem no farelo.

## 4 Classificação

Em razão de seu valor nutricional, produzem-se dois tipos de farelo: não enriquecido com lipídios e enriquecido com lipídios, os quais, por sua vez, subdividem-se em seis marcas:

- básico;
- padronizado protéico;
- altamente protéico;
- básico, enriquecido com lipídios;
- padronizado protéico, enriquecido com lipídios;
- altamente protéico, enriquecido com lipídios.

O farelo pode ser produzido tanto não-granulado como granulado.

## 5 Exigências técnicas

5.1 O farelo é produzido em conformidade com as exigências do presente padrão com base nos documentos técnicos aprovados conforme a praxe estabelecida.

### 5.2 Características

5.2.1 Os indicadores organolépticos do farelo devem atender aos requisitos indicados na Tabela 1.

Tabela 1

Nome do indicador	Característica do farelo
Cor	Amarelo-clara a marrom-clara
Odor	Próprio para o farelo de soja sem odores estranhos (mofado, fungado, séptico)

5.2.2 Os indicadores do farelo que garantem a segurança da vida, saúde dos animais e a proteção ao meio ambiente devem atender aos requisitos indicados na Tabela 2.

Tabela 2

Nome do indicador	Valor do indicador
Contaminação por pragas ou presença de sinais de contaminação	Não se admite
Fração em massa das impurezas metálicas, %, não superior a - partículas de um diâmetro até 2 mm (inclusive) - partículas de um diâmetro de mais de 2 mm e com extremidades agudas	0,01 Não se admite
Teor de impurezas estranhas (pedrinhas, vidro, solo)	Não se admite
Fração em massa das cinzas não solúveis em ácido	1,5

clorídrico, considerando uma substância absolutamente seca, %, não superior a	
Fração em massa do resíduo do solvente, %, não superior a	0,1
Atividade da uréase (alteração do pH em 30 min)	0,02-0,20
Teor de nitratos, mg/kg, não superior a	450
Teor de nitritos, mg/kg, não superior a	10
Teor de micotoxinas, mg/kg, não superior a:	
Aflatoxina b, T-2 toxina zearalenona	0,025 0,1 1,0
O teor de elementos tóxicos, mg/kg, não superior a:	
Mercúrio Cádmio Chumbo	0,1 0,5 5,0
Teor de radionuclídeos, Bq/kg, não superior a:	
Estrôncio-90 Césio-137	100 600

5.2.3 Os indicadores da qualidade e valor nutritivo do farelo devem atender aos requisitos indicados na Tabela 3.

5.2.4 O valor nutritivo energético total é determinado mediante o cálculo apresentado no item 7.23.

Tabela 3

Nome do indicador	Valor do indicador					
	Farelo não enriquecido			Farelo enriquecido com lipídios *		
	básico	Padronizado protéico	Altamente protéico	Básico enriquecido com lipídios	Padronizado protéico enriquecido com lipídios	Altamente protéico enriquecido com lipídios
Fração em massa da umidade e substâncias voláteis, %, não superior a	12.0					
Fração em massa da proteína bruta, calculada em substância absolutamente seca, %, não superior a	42.0	50.0	54.0	41.0	48.0	52.0
Fração em massa da fibra bruta, calculada em substância absolutamente seca, %, não superior a	8.0	7.0	4.0	8.0	7.0	4.0
Fração em massa da gordura bruta, calculada em substância						

absolutamente seca, %	Acima de 0,5 a 2,0 inclusive	Acima de 2,0 a 4,0 inclusive
Fração em massa das cinzas, calculada em substância absolutamente seca, %	7,5	
(*) Permite-se utilizar o indicador "profat"		

5.2.5 O teor de pesticidas não deve superar as normas estabelecidas pelas atas jurídicas da Federação da Rússia<sup>1</sup>

### 5.3 Exigências para com a matéria-prima

5.3.1 Na produção do farelo devem ser utilizadas sementes de soja que, em conformidade com a legislação vigente, garantam a segurança do farelo produzido.

5.3.2 Sementes geneticamente modificadas de soja, quando registradas no Registro Federal da Federação da Rússia, são admitidas para a utilização na qualidade de matéria-prima.

5.3.3 O controle da matéria-prima para a presença de componentes obtidas com o uso de organismos modificados pela engenharia genética (em diante – OGM) é realizado em conformidade com as exigências estabelecidas na Federação da Rússia.

### 5.4 Embalagem

5.4.1 O farelo é embalado em sacos secos e limpos que asseguram a preservação do farelo durante todo o prazo de validade, de acordo com os documentos que determinam a fabricação dos mesmos, ou é embarcado sem embalagem, a granel.

5.4.2 O farelo embarcado com destino às regiões do Norte e outras áreas de difícil acesso deve ser embalado em conformidade com as exigências do padrão GOST 15846.

### 5.5 Marcação

5.5.1 A marcação de transporte é feita em conformidade com o GOST 14192, colocando-se o signo de manipulação ou frase "Proteger da umidade" e as seguintes informações que caracterizam o produto:

- nome do produto;
- razão social e endereço do fabricante (endereço com indicação do país produtor) ou endereço da entidade na Federação da Rússia, autorizada para atender a reclamações dos compradores;
- marca comercial (se disponível);
- designação do presente padrão;
- peso líquido;
- tipo de farelo;
- número do lote e data de fabricação;

<sup>1</sup> Até a aprovação das respectivas atas normativas e jurídicas da Federação da Rússia, esse controle é efetuado com base nos documentos normativos de supervisão veterinário-sanitária da Federação da Rússia

- data de embarque;
- prazo de validade;
- informação confirmando a conformidade.

5.5.2 Caso o farelo seja embarcado a granel, a marcação caracterizando o produto consta da documentação de acompanhamento.

## **6 Regras de recepção**

6.1 As regras de recepção atendem ao padrão GOST 13979.0.

6.2 Os indicadores organolépticos e físico-químicos de cada lote do farelo devem ser analisados em laboratório do estabelecimento produtor para a conformidade com as exigências do presente padrão.

6.3 O controle do teor de elementos tóxicos, nitratos, nitritos, pesticidas, micotoxinas e radionuclídeos e a periodicidade de sua realização é estabelecido pelo fabricante no programa de controle operacional da produção, aprovado conforme o procedimento estabelecido.

6.4 O controle do produto para a presença de OGM é realizado em conformidade com as exigências estabelecidas na Federação da Rússia.

6.5 O farelo é sujeito à confirmação da conformidade mediante o procedimento estabelecido.

## **7 Métodos de teste**

7.1 Coleta de amostras – conforme o padrão GOST 13979.0.

7.2 Determinação da cor e do odor – conforme o padrão GOST 13979.4.

7.3 Determinação da contaminação por pragas – conforme o padrão GOST 13496.13.

7.4 Determinação da presença de impurezas metálicas – conforme o padrão GOST 13979.5 com o seguinte complemento:

“Preparação para o controle

A amostra é passada pela peneira de 3 mm, devendo grandes partículas serem fragmentadas antes de passar pela referida peneira”.

7.5 Determinação de impurezas estranhas

7.5.1 Equipamento

Bandeja coletora confeccionada em duralumínio com abertura em uma das paredes laterais.

7.5.2 Processo de determinação

Coletada conforme o padrão GOST 13979.0, uma amostra média de farelo, antes da fragmentação é exposta em camada fina sobre a bandeja coletora e examinada atentamente para a presença de pedrinhas, vidro, solo.

7.6 Determinação da fração em massa das cinzas não solúveis em ácido clorídrico – conforme o padrão GOST 13979.6, o padrão GOST R 51418.

7.7 Determinação da fração em massa da quantidade residual do solvente – conforme o padrão GOST 11246, anexo B.

7.8 Determinação da atividade da uréase – conforme o padrão GOST 13979.9.

7.9 Determinação do teor de nitratos e nitritos – conforme o padrão GOST 13496.19.

- 7.10 Determinação de micotoxinas conforme os padrões GOST R 51425, GOST R 52471 e métodos aprovados pelos órgãos de supervisão veterinário-sanitária.
- 7.11 Preparação de amostras para a determinação do teor de elementos tóxicos – conforme o padrão GOST 26929.
- 7.12 Determinação do teor de mercúrio – conforme o padrão GOST R 53352, GOST 26927. (2).
- 7.13 Determinação do teor de cádmio – conforme os padrões GOST R 51301, GOST R 53100, GOST 26933, GOST 30178, GOST 30692. (3).
- 7.14 Determinação do teor de chumbo – conforme os padrões GOST R 51301, GOST R 53100, GOST 26932, GOST 30178, GOST 30692. (3).
- 7.15 Determinação do teor de radionuclídeos – conforme (4) e métodos aprovados pelos órgãos de supervisão veterinário-sanitária.
- 7.16 Determinação da fração em massa da umidade e das substâncias voláteis – conforme os padrões GOST 13979.1, GOST R 53600.
- 7.17 Determinação da fração em massa da proteína bruta – conforme os padrões GOST 13496.4, GOST R 51417, GOST R 53600.
- 7.18 Determinação da fração em massa da fibra bruta – conforme os padrões GOST R 52839, GOST R 53600.
- 7.19 Determinação da fração em massa da gordura bruta – conforme os padrões GOST 13979.2, GOST 13496.15, GOST R 53600.
- 7.20 Determinação da fração em massa das cinzas gerais – conforme o padrão GOST 13979.6.
- 7.21 Determinação do teor de pesticidas – conforme o padrão GOST 13496.20.
- 7.22 Determinação de OGM – conforme os padrões GOST R 52173, GOST R 52174, (5).
- 7.23 O valor nutritivo energético total (VNET), U.R., é calculado pela fórmula:

$$VNET = \frac{1.501 P + 2.492 G + 1.152 SENN}{1000}$$

na qual      P – fração em massa da proteína bruta, %;  
                   G – fração em massa da gordura bruta, %;

1.501, 2.492, 1.152 – coeficientes energéticos das substâncias nutritivas brutas;  
 SENN - teor das Substâncias Extrativas Não Nitrogenadas – calcula-se pela fórmula:

$$SENN = 1000 - (P + G + C + F),$$

na qual      C – fração em massa das cinzas gerais, %;  
                   F – fração em massa da fibra bruta, %.

Para calcular o valor nutritivo energético total, usando os indicadores (P, G, C, F), é necessário multiplicar as suas frações em massa por 10 a fim de transformar os seus valores na relação g/kg.

## **8 Transporte e armazenamento**

8.1 O farelo de soja é transportado por todos os tipos de transporte em conformidade com os regulamentos em vigor para determinado tipo de transporte.

8.2 Todos os tipos de veículos de transporte devem ser limpos, secos, próprios para o transporte de farelo de soja para ração.

8.3 O farelo de soja, antes de ser armazenado e embarcado, deve ser esfriado até uma temperatura não superior a 35º C. Se a temperatura ambiente subir acima 30º, o farelo deverá ser esfriado até uma temperatura que não seja em 5º C superior à temperatura ambiente.

O embarque do farelo a partir do depósito e dos meios de transporte é efetuado em temperatura factível de armazenamento (transporte).

8.4 O farelo é armazenado a granel ou em sacos, nas instalações limpas e secas, não contaminadas por pragas dos grãos, bem arejados ou equipados por ventilação-exaustão, protegidos contra os raios solares diretos e fontes de calor; quando armazenado a granel – com deslocação periódica no interior do depósito e o controle do regime de temperatura.

8.5 Nos depósitos, os sacos de farelo devem ser acomodados sobre paletes ou estantes.

8.6 O prazo de validade do farelo é estabelecido pelo fabricante, o que consta dos documentos técnicos.

Recomendam-se os seguintes prazos de validade a partir da data de fabricação, sendo observadas as condições de transporte e armazenamento estabelecidas pelo presente padrão:

No armazenamento a granel:

- para farelo com fração em massa das gorduras, calculada para substância absolutamente seca, não superior a 2,8% - 4 meses;

- para farelo com fração em massa das gorduras, calculada para substância absolutamente seca, superior a 2,8% até 4,0% - 3 meses;

No armazenamento em sacos – um ano.