ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В СТАНДАРТИЗАЦИИ СОЕВОГО ШРОТА\*

М. ДОМОРОЩЕНКОВА, канд. техн. наук, ГНУ ВНИИ жиров Россельхозакадемии

Международные требования к качеству соевого шрота значительно расходились с требованиями действовавше­го в нашей стране ГОСТ 12220-96 «Шрот соевый кормовой тостированный. Технические условия». Это приводило к задержкам поставок, штрафам и мешало нормальному протеканию торговых операций. Унификация характери­стик и требований к продуктам и методам анализа ста­ла особо актуальной задачей в связи с внедрением на предприятиях стандартов ИСО, системы ХАССП и других международных стандартов и систем контроля качества, а также в свете планируемого вступления России в ВТО. Поэтому возникла необходимость разработки и принятия нового национального стандарта на соевый шрот.

Новый стандарт ГОСТ Р 53799-2010 «Шрот соевый кормовой тостированный. Технические условия» был введен в дей­ствие с 29 июня 2010 г. с отменой с 1 июля 2011 г. пред­шествующего ГОСТ 12220-96 «Шрот соевый кормовой тостированный. Технические условия».

Новый стандарт разрабатывали с учетом опыта работы российских предприятий по ранее действующим норма­тивным документам (ГОСТ 12220-96 и ТУ10РСФСР 406-89 «Шрот соевый, обогащенный липидами»), современной международной классификации соевого шрота и особен­ностей российского сырья. В результате в нем предусмо­трена классификация шрота по шести маркам (табл. 1).

По ГОСТ 12220-96 нормируемый уровень сырого про­теина в соевом шроте составлял не менее 45% в пересче­те на абсолютно сухое вещество. Практика переработки отечественного сырья показала, что в отдельные неблаго­приятные по климатическим условиям сезоны очень слож­но достичь такого уровня протеина в соевом шроте из-за низкого содержания белка в семенах. Поэтому с учетом пожелания российских переработчиков сои была введена разновидность соевого шрота — «базовый» с содержани­ем протеина не менее 42% и сырой клетчатки не более 8%. Кроме того, в новом стандарте учтены требования между­народной классификации по двум видам: обычный, или низкопротеиновый, и высокопротеиновый соевый шрот с минимальным содержанием сырого протеина — 44% и 47,5–49% и с максимальным содержанием сырой клет­чатки — 7% и 3,5% при базисной влажности 12%, что в пересчете на сухое вещество составляет не менее 50% и 54% сырого протеина, 7,9% и 4% сырой клетчатки, со­ответственно. Эти требования учтены в характеристиках марок соевого шрота «стандартный протеиновый» и «вы­сокопротеиновый».

**Таблица 1. Основные показатели качества соевого шрота по ГОСТ Р 53799-2010**

**Шрот соевый кормовой тостированный. Технические условия»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Норма | | | | | | | | | | |
| Шрот, не обогащенный липидами | | | | | | Шрот, обогащенный липидами 1 | | | | |
| Базо­вый | | Стандартный протеиновый | Высокопро-теиновый | | | Базо­вый | | Стандартный протеиновый | | Высокопро-теиновый |
| Массовая доля влаги и летучих веществ, %, не более | 12,0 | | | | | | | | | | |
| Массовая доля сырого протеина в пересчете на а.с.в.2, %, не менее | 42,0 | 50,0 | | | 54,0 | 41,0 | | 48,0 | | 52,0 | |
| Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на а.с.в., %, не более | 8,0 | 7,0 | | | 4,0 | 8,0 | | 7,0 | | 4,0 | |
| Массовая доля сырого жира в пересчете на а.с.в., % | Свыше 0,5 до 2,0 вкл. | | | | | Свыше 2,0 до 4,0 вкл. | | | | | |
| Массовая доля общей золы в пересчете на а.с.в., %, не более | 7,5 | | | | | | | | | | |
| 1 Разрешается использовать показатель «профэт». | | | | | | | | | | | |
| 2 а.с.в. — абсолютно сухое вещество. | | | | | | | | | | | |

Новый стандарт допускает обогащение липидами соево­го шрота всех трех марок путем добавления в него фос­фатидной эмульсии (глицеридов, фосфолипидов, жирных кислот, токоферолов и других сопутствующих жирам ве­ществ), полученной в процессе выведения фосфорсодер­жащих веществ из масла, с расширением диапазона по уровню липидов с 2 до 4%. Таким образом, вводятся еще три марки соевого шрота (обогащенный липидами). В со­ответствии с типовыми контрактами европейской Торговой ассоциации по зерну и кормам (GAFTA), а теперь и в соот­ветствии с новым стандартом, при характеристике соевого шрота различной питательности, обогащенного липидами, можно использовать показатель «профэт», который по­казывает сумму массовых долей сырого жира и сырого протеина в процентах (GAFTA №100, №119).

В нашей стране разрешается использовать в качестве сы­рья генетически модифицированные семена сои, зареги­стрированные в Федеральном Реестре (табл. 2). Согласно ГОСТ Р 53799-2010 контроль сырья и продукции на генети­чески модифицированные источники (ГМИ) осуществляют в соответствии с требованиями, установленными в России.

В новом ГОСТ Р 53799-2010 «Шрот соевый кормовой то­стированный. Технические условия» помимо показателей качества для соевого шрота установлены требования по показателям безопасности для жизни и здоровья живот­ных, охраны окружающей среды (табл. 3).

Особенность получения шрота — обезжиривание раство­рителем — обусловливает необходимость дополнитель­ного контроля массовой доли растворителя (бензина) —

не более 0,1%.

Для нормирования содержания токсичных элементов использовали действующий до настоящего времени до­кумент «Временный максимально допустимый уровень (МДУ) содержания некоторых химических элементов и госсипола в кормах для сельскохозяйственных животных и кормовых добавках» (утвержден ГУВ Госагропрома СССР 07.08.87 №123-4/281-7 и согласован с заместителем Глав­ного государственного санитарного врача СССР 19.08.87), а также разъяснительное письмо департамента ветерина­рии Минсельхоза РФ, согласно которому МДУ по кадмию был разрешен на уровне 0,5 мг/кг (письмо №25-251682 от 16.07.2009).

Для нормирования содержания радионуклидов (цезий-137 и стронций-90) в соевом шроте при разработке

ГОСТ Р 53799–2010 использовали «Инструкцию о радиоло­гическом контроле качества кормов. Контрольные уровни содержания радионуклидов цезия-134, -137 и стронция-90

в кормах и кормовых добавках» от 1 декабря 1994 г.

№ 13-7-2/216 (зарегистрирована в Минюсте РФ 14 апре­ля 1995 г. №831). Показатели безопасности соевого шро­та продолжают корректироваться, и в октябре 2011 г. для приведения показателя безопасности по радиоактивности в соответствие с действующими нормативами была внесена следующая поправка: «Суммарное содержание радиоак­тивных веществ (суммарная бета-активность) — не более 600 Бк/кг».

При действии старого ГОСТ 12220-96 много разногласий вызывала норма показателя активности уреазы, который является интегрированным индикатором степени инакти­вации антипитательных веществ соевого шрота. Следует отметить, что помимо ценных питательных веществ про­дукты переработки сои могут содержать целый комплекс природных антипитательных веществ (ингибиторы трип­сина, уреаза, липоксигеназа, лектины, белки-аллергены и др.), снижающих кормовую ценность этих продуктов. В большинстве случаев антипитательные вещества — тер­молабильные, поэтому правильно подобранные режимы влаготепловой обработки кормовых продуктов из сои по­зволяют снизить активность этих веществ до безопасного уровня. В то же время необходимо помнить, что **перегрев продуктов** из сои разрушает аминокислоты, содержащие­ся в них, особенно лизин и цистин, и снижает кормовую ценность жмыхов и шротов. Влияние воздействия темпе­ратуры и влажности во времени должно оцениваться и контролироваться для каждого способа переработки сои, чтобы установить оптимальные режимы для достижения хорошей усвояемости аминокислот.

Общепринятыми методами контроля активности анти­питательных веществ соевого шрота являются методы определения активности уреазы или ингибитора трипси­на. Между этими показателями существует корреляция. Метод определения активности уреазы более простой и быстрый, поэтому при контроле качества соевых жмыха и шрота именно им принято пользоваться.

В многочисленных публикациях, посвященных мони­торингу качества соевого шрота в разных странах, по­казано, что фактическое значение активности уреазы в большинстве случаев находится ниже значения 0,1 ед. рН, регламентированного как минимальный показатель в ранее действовавшем ГОСТ 12220-96 на соевый шрот кормовой тостированный.

Требования к показателю «активность уреазы» в дей­ствующих международных и национальных стандартах разных стран также различаются. Так, согласно статье 4.3.1 «Шрот соевый тостированный» постановления №795 от 15 декабря 1993 г. Минсельхоза Бразилии уровень ак­тивности уреазы допускает изменения рН в течение 30 мин. в диапазоне от 0,05 до 0,25. Согласно «Руководству по анализу качества соевых продуктов для кормовой про­

**Таблица 3. Показатели безопасности соевого шрота**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Норма |
| Зараженность вредителями  или наличие следов заражения | Не допускается |
| Массовая доля металлопримесей, %, не более | |
| частиц размером до 2 мм (включительно) | 0,01 |
| частиц размером более 2 мм  и с острыми режущими краями | Не допускается |
| Содержание посторонних примесей  (камешки, стекло, земля) | Не допускается |
| Массовая доля золы, нерастворимой в соляной кислоте, в пересчете на а.с.в., %, не более | 1,5 |
| Массовая доля остаточного количества  растворителя, %, не более | 0,1 |
| Активность уреазы,  (изменение рН в течение 30 мин.) | 0,02–0,20 |
| Содержание нитратов, мг/кг, не более | 450 |
| Содержание нитритов, мг/кг, не более | 10 |
| Содержание микотоксинов, мг/кг, не более | |
| афлатоксин В1 | 0,025 |
| Т-2 токсин | 0,1 |
| зеараленон | 1,0 |
| Содержание токсичных элементов, мг/кг, не более | |
| ртуть | 0,1 |
| кадмий | 0,5 |
| свинец | 5,0 |
| Содержание радионуклидов, Бк/кг, не более\* | |
| стронций-90 | 100 |
| цезий-137 | 600 |
| \* Внесена поправка с изменением на «суммарное содержание радиоактивных веществ (суммарная бета-активность), не более 600 Бк/кг» | |

**ГОСТ 13979.0-86 Жмыхи, шроты и горчичный порошок.**

**Правила приемки и методы отбора проб**

ГОСТ 13979.0-86   
  
Группа Н69

       
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

       
**ЖМЫХИ, ШРОТЫ И ГОРЧИЧНЫЙ ПОРОШОК**

**Правила приемки и методы отбора проб**

Oilcakes, oilmeals and powdered mustard seed cake.  
Acceptance rules and methods of sampling

ОКСТУ 9146

Дата введения 1988-01-01

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 декабря 1986 года N 3803 срок действия установлен с 01.01.88  
  
Ограничение срока действия снято по протоколу N 4-93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4-94)  
  
ВЗАМЕН\*  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
\* [ГОСТ 13979.0-68](http://docs.cntd.ru/document/1200142828), ГОСТ 11048-64 в части разд.1а, [ГОСТ 11201-65](http://docs.cntd.ru/document/1200022951) в части разд.1а, [ГОСТ 11203-65](http://docs.cntd.ru/document/1200022953) в части разд.1а, ГОСТ 11694-64 в части разд.1а, [ГОСТ 68-74](http://docs.cntd.ru/document/1200022942) в части разд.2, [ГОСТ 80-62](http://docs.cntd.ru/document/495804694) в части разд.1а, ГОСТ 8057-78 в части разд.2, ГОСТ 8056-79 в части разд.2, [ГОСТ 12220-66](http://docs.cntd.ru/document/1200142831) в части разд.1а, [ГОСТ 11049-64](http://docs.cntd.ru/document/1200022950) в части разд.1а, ГОСТ 11246-65 в части разд.1а, [ГОСТ 606-75](http://docs.cntd.ru/document/1200022944) в части разд.2, [ГОСТ 17256-71](http://docs.cntd.ru/document/1200022959) в части разд.1а, ГОСТ 10471-63 в части разд.1а, [ГОСТ 17290-71](http://docs.cntd.ru/document/1200022960) в части разд.1а.

ПЕРЕИЗДАНИЕ  
  
Настоящий стандарт распространяется на жмыхи, шроты и горчичный порошок, получаемые при переработке масличных семян, и устанавливает правила приемки и методы отбора проб.

**1. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**

1. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

1.1. Жмыхи, шроты и горчичный порошок принимают партиями.  
  
Партией на предприятии - изготовителе жмыхов, шротов и горчичного порошка считают жмыхи, шроты и горчичный порошок одного наименования, одного сорта, выработанные за одну смену или сутки и оформленные одним документом о качестве.

Партией жмыхов, шротов и горчичного порошка, отгружаемой с предприятия-изготовителя, считают жмыхи, шроты и горчичный порошок одного наименования, одного сорта, предназначенные к единовременной отгрузке и оформленные одним документом о качестве.

1.2. Каждая партия жмыхов, шротов и горчичного порошка должна сопровождаться документом о качестве с указанием:

наименования предприятия-изготовителя и его товарного знака, адреса и подчиненности; наименования продукта, его вида, сорта; массы партии;  
номера партии или даты выработки; количества мешков; показателей качества; наименования транспортного средства; обозначения настоящего стандарта.  
  
Примечание. При отгрузке жмыха и шрота железнодорожным транспортом допускается выдача одного документа о качестве на однородные партии, отгруженные в нескольких вагонах в адрес одного получателя. В этих случаях в документе о качестве указывают номера всех вагонов.

1.3. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания продукции: упакованной в мешки, ящики - на вновь отобранной удвоенной пробе; отгружаемой насыпью - на пробе, составленной из двух частей средней пробы, выделенных по п.2.4.3.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

**2. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ**

**2.1. Для проведения отбора проб используют следующие оборудование и материалы:**  
  
пробоотборник автоматический;  
  
щуп конусный;  
  
ковш ручной вместимостью 0,25 кг;  
  
измельчитель лабораторный;  
  
поднос из дюралюминия или из алюминия с вырезом в одной из стенок;  
  
ступку фарфоровую;  
  
сито штампованное металлическое с отверстиями диаметром 3 мм;  
  
банки с плотно закрывающимися крышками, бутылки, плотно закрывающиеся пробками;  
  
планки деревянные со скошенными ребрами.

**2.2. Отбор точечных проб**

2.2.1. Точечные пробы при погрузке (выгрузке) жмыхов и шротов в вагоны, склады и силосы элеватора отбирают путем пересечения в местах перепада вертикально падающей струи ковшом или автоматическим пробоотборником через равные промежутки времени. Периодичность отбора точечных проб устанавливают в зависимости от скорости продукта из расчета 100 г на каждую тонну, но не менее 2,0 кг от партии.

Точечные пробы жмыхов и шротов с автотранспорта отбирают конусным щупом из пяти точек, отступая по 0,5 м от борта в четырех углах и в середине из верхнего и нижнего слоев, касаясь щупом дна.

2.2.2. Точечные пробы жмыхов и шротов, хранящихся на складах насыпью, отбирают конусным щупом в шахматном порядке из верхнего, среднего и нижнего слоев через каждый 1 м для жмыхов и через каждые 2 м для шротов, но не менее 2,0 кг от партии.

2.2.3. Отбор проб жмыхов и шротов, упакованных в мешки, проводят вслепую по [ГОСТ 18321-73](http://docs.cntd.ru/document/1200012873) (независимо от субъективных предположений контролера относительно качества отбираемой единицы продукции).

От каждой партии жмыха отбирают 20% мест, от каждой партии шрота - 10% мест, но не менее трех мест при малых партиях.

Из каждого выбранного мешка отбирают одну точечную пробу, для чего из расшитых мешков отбирают конусным щупом около 0,5 кг жмыха или шрота. Из первого очередного мешка пробу берут сверху, из второго - из середины, из третьего - снизу.

Количество мешков, из которых должны быть отобраны точечные пробы, указано в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Количество мешков в партии, шт. | | | | Объем выборки (количество мешков, из которых отбирают точечные пробы) |
|  |  | До | 10 | Из каждого второго мешка |
| От | 10 | " | 100 | Из 5 мешков плюс 5% от количества мешков в партии |
| " | 100 | и | выше | Из 10 мешков плюс 5% от количества мешков в партии |

2.2.4. От каждой партии горчичного порошка, подлежащей проверке, выделяют вслепую по [ГОСТ 18321-73](http://docs.cntd.ru/document/1200012873) (независимо от субъективных предположений контролера относительно качества отбираемой единицы продукции) 15% упаковочных единиц, но не менее четырех при малых партиях.

2.2.5. При фасовании горчичного порошка в пачки, выделенные упаковочные единицы вскрывают и из каждой выделяют вслепую по [ГОСТ 18321-73](http://docs.cntd.ru/document/1200012873) (независимо от субъективных предположений контролера относительно качества отбираемой единицы продукции) по 3 пачки горчичного порошка, но не менее 10 пачек от партии.

Проверяют состояние первичной тары, плотность упаковки, состояние этикетки и массу нетто.

2.2.6. При упаковывании горчичного порошка в мешки или ящики из каждой выделенной упаковочной единицы отбирают не менее 100 г порошка.

**2.3. Составление объединенной пробы.**

2.3.1. При отгрузке жмыха и шрота с завода-изготовителя отобранные точечные пробы ссыпают в чистую тару, тщательно перемешивают и получают объединенную пробу - совокупность точечных проб.

2.3.2. Для составления объединенной пробы горчичного порошка пачки, отобранные по п.2.2.5, распечатывают, ссыпают в чистую тару и тщательно перемешивают. Все точечные пробы горчичного порошка, отобранные по п.2.2.6, также ссыпают в чистую тару и тщательно перемешивают.

2.3.3. В тару вкладывают этикетку с указанием:  
  
наименования предприятия-изготовителя;  
  
наименования продукта, его вида, сорта;  
  
массы партии;  
  
даты отбора пробы;  
  
номера транспортного документа;  
  
подписей лиц, отбиравших пробу.

**2.4. Выделение средней пробы**

2.4.1. Среднюю пробу жмыхов, шротов и горчичного порошка выделяют из объединенной пробы вручную путем диагонального деления. Для этого объединенную пробу высыпают на поднос, хорошо перемешивают при помощи двух деревянных планок со скошенным ребром и разравнивают в виде квадрата. Полученный квадрат делят по диагонали на четыре равные части, из которых берут две противоположные части, а две другие части отбрасывают. Взятые части снова тщательно перемешивают и разравнивают в виде квадрата. Указанным выше способом проводят повторное деление на четыре части по диагонали и отбрасывают две другие противоположные части.  
  
Таким методом пробу сокращают до 2,0 кг (средняя проба) и помещают в банку с плотно закрывающейся крышкой.

2.4.2. Среднюю пробу жмыхов и шротов предварительно измельчают в ступке или на лабораторной мельнице до прохода через сито с отверстиями диаметром 3 мм.

2.4.3. Из средней пробы жмыхов, шротов и горчичного порошка выделяют 1,0 кг для определения содержания металлопримесей, а оставшийся 1 кг делят на три равные части и каждую помещают в чистую, сухую банку с плотно закрывающейся крышкой или в бутылку, плотно закрывающуюся пробкой.  
  
Одну из них используют для анализа, вторую в случае возникшей необходимости в повторных испытаниях при приемке партий, поступающих в железнодорожных вагонах и автотранспортом, а третью опечатывают и хранят не менее 1 мес на случай разногласий в оценке качества продукции.

2.4.4. К банкам или бутылкам с частями средней пробы прикрепляют этикетку с указанием:  
  
наименования предприятия-изготовителя;  
  
наименования получателя;  
  
наименования продукта, его вида и сорта;  
  
номера транспортного документа;  
  
массы партии;  
  
даты и места отбора проб;  
  
фамилий лиц, отобравших пробу;  
  
обозначения стандарта.

2.4.5. Отбор проб для оценки качества жмыхов и шротов по санитарным показателям проводится в соответствии с порядком, установленным Главветуправлением Госагропрома СССР.

Текст документа сверен по:  
официальное издание  
Комбикорма. Часть 6.  
Жмыхи, шроты и горчичный порошок.  
Дрожжи. Методы анализа: Сб. ГОСТов. -  
М.: ИПК Издательство стандартов, 2002