ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55452— 2021

СЕНО И СЕНАЖ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса» (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 130 «Кормопроизводство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 июня 2021 г. № 502-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 55452—2013

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕНО И СЕНАЖ

Общие технические условия

Hay and haylage. General specifications

Дата введения — 2022—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сено и сенаж из сеяных трав и естественных кормовых угодий (далее — сено и сенаж) и устанавливает технические требования к качеству сена и сенажа, используемых для кормления сельскохозяйственных животных.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ ISO 6497 Корма. Отбор проб

ГОСТ ISO 6865 Корма для животных. Метод определения содержания сырой клетчатки

ГОСТ ISO 13906 Корма для животных. Определение содержания кислотно-детергентной клетчатки (КДК) и кислотно-детергентного лигнина (КДЛ)

ГОСТ 13496.4 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания азота и сырого протеина

ГОСТ 13496.19 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания нитратов и нитритов

ГОСТ 13496.20 Комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения остаточных количеств пестицидов

ГОСТ ISO 16472 Корма для животных. Определение содержания нейтрально-детергентной клетчатки с применением амилазы (аНДК)

ГОСТ 23153 Кормопроизводство. Термины и определения

ГОСТ 26180 Корма. Методы определения аммиачного азота и активной кислотности (pH)

ГОСТ 26226 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения сырой золы

ГОСТ 26927 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

ГОСТ 26929 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов

ГОСТ 26930 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

ГОСТ 30692 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Атомно-абсорбционный метод определения содержания меди, свинца, цинка и кадмия

Издание официальное

ГОСТ 31640 Корма. Методы определения содержания сухого вещества

ГОСТ 31650 Средства лекарственные для животных, корма, кормовые добавки. Определение массовой доли ртути методом атомно-абсорбционной спектрометрии

ГОСТ 31653 Корма. Метод иммуноферментного определения микотоксинов

ГОСТ 31675 Корма. Методы определения содержания сырой клетчатки с применением промежуточной фильтрации

ГОСТ 32040 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области

ГОСТ 32044.1 (ISO 5983-1:2005) Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение массовой доли азота и вычисление массовой доли сырого протеина. Часть 1. Метод Кьельдаля

ГОСТ 32194 (ISO 14181:2000) Корма, комбикорма. Определение остатков хлорорганических пестицидов методом газовой хроматографии

ГОСТ 34140 Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Метод определения микотоксинов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием

ГОСТ 34141 Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Определение мышьяка, кадмия, ртути и свинца методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой

ГОСТ Р 53100 Средства лекарственные для ветеринарного применения, корма, кормовые добавки. Определение массовой доли кадмия и свинца методом атомно-абсорбционной спектрометрии

ГОСТ Р 53101 Средства лекарственные для ветеринарного применения, корма, кормовые добавки. Определение массовой доли мышьяка методом атомно-абсорбционной спектрометрии

ГОСТ Р 54040 Продукция растениеводства и корма. Метод определения ^{137}Cs

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 23153, и следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **кислотно-детергентная клетчатка:** Остаток, полученный после обработки корма раствором детергента катионного типа в серной кислоте молярной концентрации 0,5 моль/дм^3, состоящий из целлюлозы, лигнина и нерастворимых протеиновых комплексов.

3.2 **нейтрально-детергентная клетчатка:** Остаток, полученный после обработки корма раствором детергента додециливокислого сульфата натрия, имеющим нейтральную реакцию, состоящий из компонентов клеточных стенок (целлюлозы, гемицеллюлозы и лигнина) и нерастворимых азотистых веществ.

4 Технические требования

4.1 Сено и сенаж должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и вырабатываться по технологическому документу на производство с соблюдением действующих ветеринарно-санитарных правил.

4.2 Классификация

4.2.1 Сено и сенаж в зависимости от ботанического состава травостоя, из которого они приготовлены, подразделяют на виды:

1) сеяные бобовые однолетние и многолетние;
2) сеяные бобово-злаковые однолетние и многолетние (бобовых от 20 % до 60 %);
3) сеяные злаковые однолетние и многолетние (злаковых более 60 %, бобовых менее 20 %);
4) сено естественных кормовых угодий.

Примечание — Допускается в сене естественных кормовых угодий не более 50 %: щучки дернистой, белоуса торчащего, вейника наземного, манника наплывающего и манника водяного. Виды наиболее распространенных ядовитых и вредных растений, встречающихся в сене естественных кормовых угодий, — в соответствии с приложением А.

4.2.2 Сено и сенаж в зависимости от физико-химических показателей подразделяют на три класса качества.

4.3 Для приготовления сена травы скашивают в фазе бутонизации, но не позднее начала цветения бобовых; в фазе колошения — начала цветения злаковых.

Травы естественных кормовых угодий скашивают на сено, учитывая стадии развития растений-индикаторов: в фазе плодоношения одуванчика либо в фазе полного выметывания ежи сборной.

4.4 Для приготовления сенажа сеяные многолетние бобовые скашивают в фазе бутонизации, но не позднее начала цветения; сеяные злаковые — в конце фазы выхода в трубку до начала колошения.

Однолетние бобовые растения и бобово-злаковые смеси скашивают не ранее образования бобов в двух-трех нижних ярусах.

Травы естественных угодий скашиванию на сенаж не подлежат.

4.5 По органолептическим показателям сено должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя для сена			
	сеяного бобового	сеяного бобово-злакового	сеяного злакового	естественных кормовых угодий
Внешний вид	Без признаков прелости, отсутствие заплесневелых пластов			
Запах	Без признаков затхлого, плесневого, гнилостного и других посторонних запахов			
Цвет	От зеленого и зеленовато-желтого до светло-бурого	От зеленого и зеленовато-желтого до светло-бурого	От зеленого до желто-зеленого или зелено-бурого	От зеленого до желто-зеленого или зелено-бурого
Содержание вредных и ядовитых растений, %	Не допускается			Не более 1 %
Наличие посторонних примесей, в т. ч. комьев земли, камней, горюче-смазочных материалов	Не допускается			

4.6 По органолептическим показателям сенаж должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Характеристика показателя
Консистенция	Немажущаяся, без ослизлости
Цвет	От желто-зеленого до зеленовато-коричневого
Запах	Фруктовый, быстро исчезающий при растирании в руках Без признаков запахов затхлости, селедочного и уксусной кислоты

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Характеристика показателя
Наличие посторонних примесей, в т. ч. комьев земли, камней, горюче-смазочных материалов	Не допускается

4.7 По физико-химическим показателям сено и сенаж должны соответствовать требованиям качества, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя для					
	сена			сенажа		
	1-го класса	2-го класса	3-го класса	1-го класса	2-го класса	3-го класса
Содержание сырого протеина, г/кг сухого вещества (СВ), не менее:						
сеяные бобовые травы	150	130	120	160	150	130
сеяные бобово-злаковые травы	140	120	110	150	140	120
сеяные злаковые травы	130	110	100	140	120	110
травы естественных угодий	120	100	90	—	—	—
Содержание сырой клетчатки, г/кг СВ, не более:						
сеяные бобовые травы	260	270	290	250	260	280
сеяные бобово-злаковые травы	270	290	300	260	280	290
сеяные злаковые травы	280	300	310	270	290	300
травы естественных угодий	290	310	320	—	—	—
Содержание кислотно-детергентной клетчатки, г/кг СВ, не более:						
сеяные бобовые травы	380	390	420	350	360	380
сеяные бобово-злаковые травы	370	390	400	350	370	390
сеяные злаковые травы	370	400	410	370	380	410
травы естественных угодий	380	420	430	—	—	—
Содержание нейтрально-детергентной клетчатки, г/кг СВ, не более:						
сеяные бобовые травы	470	490	520	450	470	500
сеяные бобово-злаковые травы	570	590	610	550	570	590
сеяные злаковые травы	610	650	680	570	640	660
травы естественных угодий	650	690	720	—	—	—
Содержание сырой золы, г/кг СВ, не более	100	110	120	90	100	110
Содержание аммиачного азота, %, от общего азота, не более	—	—	—	7	10	15
Содержание сухого вещества, г/кг	Не менее 830			450—550	450—550	400—550

Окончание таблицы 3

Наименование показателя	Значение показателя для					
	сена			сенажа		
	1-го класса	2-го класса	3-го класса	1-го класса	2-го класса	3-го класса
Содержание обменной энергии*, МДж/кг СВ, не менее:						
сеяные бобовые травы	9,2	8,7	8,2	9,6	9,2	8,7
сеяные бобово-злаковые травы	9,1	8,6	8,2	9,5	9,0	8,6
сеяные злаковые травы	8,9	8,6	8,2	9,3	8,8	8,4
травы естественных угодий	8,9	8,5	7,9	—	—	—

* Определяется по требованию потребителя.

Примечание — Нормы установлены с учетом того, что классы качества сена и сенажа определяют не ранее 30 суток после закладки их на хранение.

5 Требования безопасности

5.1 Условия производства сена и сенажа должны соответствовать требованиям пожаробезопасности по ГОСТ 12.1.004, электробезопасности — по ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.007.0, иметь средства пожаротушения — по ГОСТ 12.4.009.

5.2 При производстве и использовании сена и сенажа, отборе проб и испытаниях необходимо соблюдать правила личной гигиены и использовать средства индивидуальной защиты.

5.3 Сено и сенаж не должны содержать токсичных элементов, нитратов и нитритов, микотоксинов, пестицидов и радионуклидов в количествах, превышающих предельно допустимые уровни, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации*.

6 Правила приемки

6.1 Сено и сенаж принимают партиями. Партией считают любое количество корма одного вида и класса, заложенного в одно хранилище, оформленное одним документом о качестве.

6.2 Порядок и периодичность контроля содержания токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, нитратов, нитритов, радионуклидов в сене и сенаже устанавливает изготовитель в программе производственного контроля, а также по требованию контролирующей организации или приобретателя (потребителя).

7 Методы испытаний

7.1 Отбор проб — по ГОСТ ISO 6497.

7.2 Определение органолептических показателей

7.2.1 Внешний вид, цвет сена и сенажа, наличие в них посторонних примесей, в том числе комьев земли, камней, а также консистенцию сенажа определяют визуально при естественном дневном освещении осмотром точечных проб или объединенной пробы.

7.2.2 Запах сена и сенажа определяют органолептически, растирая небольшую их порцию между пальцами.

7.2.3 Для усиления запаха, при подозрении на затхлость, 50—100 г сена или сенажа помещают в стакан вместимостью 1 дм^3, заливают горячей водой, полностью смачивая навеску сена или сенажа. Стакан накрывают стеклом, через 2—3 минуты сливают воду и определяют запах разогретого сена или сенажа.

* До введения соответствующих нормативных правовых актов Российской Федерации — нормативными документами Федеральных органов исполнительной власти [1]—[3].

7.3 Определение ботанического состава

7.3.1 Оборудование

Для проведения испытания применяют: весы лабораторные 3-го класса точности.

7.3.2 Подготовка к испытанию

Из средней пробы для анализа отбирают навеску сена или сенажа массой от 400 до 500 г. Навеску встряхивают над брезентом руками от трех до четырех раз для отделения частей растений длиной до 3 см и сорной примеси. Остатки навески взвешивают.

7.3.3 Проведение испытания

Навеску сена или сенажа разбирают на следующие фракции: бобовые, злаковые, разнотравье, вредные и ядовитые растения, прочие растения, после чего их взвешивают.

7.3.4 Обработка результатов

Долю отдельных фракций (X) в процентах в сене или сенаже вычисляют по формуле

$$X = \frac{m \cdot 100}{m_1}, \quad (1)$$

где m — масса фракции, г;

m_1 — масса навески сена или сенажа, г.

Результат вычисляют до второго десятичного знака и округляют до первого десятичного знака.

7.4 Определение содержания сухого вещества — по ГОСТ 31640, ГОСТ 32040.

7.5 Определение содержания сырого протеина — по ГОСТ 32040, ГОСТ 32044.1, ГОСТ 13496.4.

7.6 Определение содержания сырой золы — по ГОСТ 26226.

7.7 Определение содержания сырой клетчатки — по ГОСТ ISO 6865, ГОСТ 31675, ГОСТ 32040.

7.8 Определение остаточных количеств пестицидов — по ГОСТ 13496.20, ГОСТ 32194.

7.9 Определение микотоксинов — по ГОСТ 31653, ГОСТ 34140.

7.10 Определение содержания нитратов и нитритов — по ГОСТ 13496.19.

7.11 Определение азота аммиачного азота — по ГОСТ 26180.

7.12 Подготовка проб и минерализация для определения содержания токсичных элементов — по ГОСТ 26929.

7.13 Определение токсичных элементов:

- свинца и кадмия — по ГОСТ 30692, ГОСТ 34141, ГОСТ Р 53100;
- ртути — по ГОСТ 26927, ГОСТ 34141, ГОСТ 31650;
- мышьяка — по ГОСТ 26930, ГОСТ 34141, ГОСТ Р 53101.

7.14 Определение содержания кислотно-детергентной клетчатки — по ГОСТ ISO 13906.

7.15 Определение содержания нейтрально-детергентной клетчатки — по ГОСТ ISO 16472.

7.16 Определение содержания радионуклидов — по ГОСТ Р 54040, [4], [5].

7.17 Определение содержания обменной энергии приведено в приложении Б.

Примечание — Допускается проводить контроль качества и безопасности сена и сенажа по другим нормативным документам на методы испытаний, а также методикам выполнения измерений с применением средств измерений и испытаний на испытательном оборудовании с указанием погрешности измерений, обеспечивающих сопоставимость результатов испытаний с указанными методами, действующими на территории Российской Федерации.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Сено хранят в тюках и рулонах раздельно по видам и классам в соответствии с технологическим документом, утвержденным в установленном порядке.

8.2 Сенаж хранят в траншеях и в рулонах под пленками. Сенаж в рулонах хранят в 2—3 ряда в сараях и под навесами с применением средств, отражающих грызунов.

8.3 Сено и сенаж транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Сено на дальнее расстояние (свыше 100 км) транспортируют в тюках (рулонах) в крытых или закрытых брезентом (пластмассовой пленкой).

Срок хранения сена и сенажа устанавливает изготовитель. Рекомендуемые сроки хранения для сена и сенажа — не более 12 мес.

Приложение А
(обязательное)

Наиболее распространенные ядовитые и вредные растения, встречающиеся в сене естественных кормовых угодий

Таблица А.1

Русское название растения	Латинское название растения
Авран аптечный	Gratiola officinalis L.
Белена черная	Hyoscyamus niger L.
Белокрыльник болотный	Calla palustris L.
Болиголов пятнистый	Conium maculatum L.
Ветреница дубравная	Anemone nemorosa L.
Ветреница лютиковая	Anemone ranunculoides L.
Вех ядовитый	Cicuta virosa L.
Гармала обыкновенная	Peganum harmala L.
Горчак ползучий	Acroptilon repens L.
Дубровник обыкновенный	Teucrium scordium L.
Дурман обыкновенный	Datura stramonium L.
Звездчатка злаковая	Stellaria graminea L.
Калужница болотная	Caltha palustris L.
Лютики	Ranunculus L.
Молочай острый	Euphorbia esula L.
Мордовник степной	Echinops ritro L.
Наперстянки	Digitalis L.teridium aquilinum L.
Орляк обыкновенный	Artemisia taurica Wild.
Полынь таврическая	Lolium temulentum L.
Плевел опьяняющий	Cuscuta europaea L.
Повилика европейская	Arabidopsis toxophilla M.B.
Резуховидка стрелолистная	Thermopsis lanceolata R.Br.
Термопсис ланцетолистный	Equisetum palustre L.
Хвощ болотный	Equisetum arvense L.
Хвощ полевой	Equisetum heleocharis Ehrh.
Хвощ топяной	Equisetum heleocharis Ehrh.
Чемерица Лобеля	Veratrum lobelianum Bernh.
Чистец однолетний	Stachus annua L.
Чистец прямой	Stachus recta L.
Чистотел болотный	Chelidonium majus L.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Определение содержания обменной энергии в сене и сенаже

Содержание обменной энергии определяют по формуле

$$ОЭ = 18,28 – 0,24 \cdot КДК, \quad (Б.1)$$

где ОЭ — обменная энергия, МДж в 1 кг сухого вещества корма;
18,28 — свободный член уравнения регрессии;
0,24 — коэффициент при переменной уравнения;
КДК — содержание кислотно-детергентной клетчатки в сухом веществе корма, %.

Библиография

[1] № 123—4/281 Временный максимально допустимый уровень (МДУ) содержания некоторых химических элементов и госсипола в кормах для сельскохозяйственных животных и кормовых добавках. Утверждено Главным управлением ветеринарии Госагропрома СССР 7 августа 1987 г.

[2] № 434—7 Максимально допустимый уровень микотоксинов в кормах. Утверждено Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 1 февраля 1989 г.

[3] № 117—11 Предельно допустимые остаточные количества пестицидов в кормах для сельскохозяйственных животных. Утверждено Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 17 мая 1977 г.

[4] КУ13-7-2/216 Инструкция о радиологическом контроле качества кормов. Утверждена Главным Государственным ветеринарным инспектором России В.М. Мавиловым 1 декабря 1994 г., № 13-7-2/216

[5] ВП 13.5.13/06-01 Ветеринарно-санитарные требования к радиационной безопасности кормов, кормовых добавок, сырья кормового. Допустимые уровни содержания Sr и Cs. Утверждены МСХ РФ 19 декабря 2000 г.

УДК 636.085:006.354 МКС 65.120 С 14

Ключевые слова: сено, сенаж, органолептические показатели, физико-химические показатели, правила приемки, методы испытаний, транспортирование, хранение

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 04.06.2021. Подписано в печать 10.06.2021. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л 1 18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru