



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**КОРМА РАСТИТЕЛЬНЫЕ
МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАГИ**

ГОСТ 27548—87

Издание официальное

Цена 3 коп.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

КОРМА РАСТИТЕЛЬНЫЕ

Методы определения влаги

Vegetable feeds.
Methods for determination of moisture

ГОСТ

27548—87

ОКСТУ 9753

Срок действия с 01.01.89

до 01.01.94

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на все виды растительных кормов — сено, солому, сенную резку, травяные гранулы и брикеты, силос, сенаж, зеленые корма, корнеплоды и клубнеплоды и устанавливает методы определения влаги.

Методы основаны на высушивании продукта при определенных условиях.

1. ОТБОР ПРОБ

Отбор проб — по ГОСТ 27262—87.

**2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАГИ ВЫСУШИВАНИЕМ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 105°C**

(Основной метод)

2.1. Сущность метода заключается в высушивании продукта до постоянной массы при температуре $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$. Метод распространяется на все виды растительных кормов.

2.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Измельчитель проб растений марки ИПР-2 или соломорезка марки ИСР-1.

Мезгообразователь МЛ-1.

Мельница лабораторная МРП-1.

Весы лабораторные 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г или весы лабораторные 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г по ГОСТ 24104—80.

Шкаф сушильный электрический с терморегулятором СЭШ-3М или сушилка кормов с активной вентиляцией СК-1.

Сито с отверстиями диаметром 1 мм.

Ступка фарфоровая с пестиком.

Фарфоровые чашки диаметром 12 см по ГОСТ 9147—80 или кюветы 20×20 см из крафт-бумаги.

Чашки стеклянные (Коха или Петри) по ГОСТ 10973—75 или бюксы алюминиевые диаметром 10—12 см, высотой 5—6 см.

Бюксы стеклянные диаметром 5 см, высотой 4 см по ГОСТ 25336—82 или бюксы алюминиевые диаметром 5 см, высотой 5 см.

Бюксы стеклянные диаметром 5 см, высотой 5 см.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Щипцы муфельные для тиглей.

Палочки стеклянные диаметром 3—5 мм.

Бумага лакмусовая красная.

Песок кварцевый.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, х. ч.

Кальций хлористый, предварительно прокаленный в течение 2 ч при температуре 250—300°C.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—79.

Примечание. Допускается использовать аппаратуру и посуду, имеющие такие же метрологические и технические характеристики.

2.3. Подготовка к испытанию

2.3.1. Подготовка проб

Средние пробы сена, соломы, силоса, сенажа и зеленых кормов измельчают на отрезки длиной 1—3 см, травяные брикеты и гранулы размачивают на мельнице. Корнеплоды и клубнеплоды нарезают ломтиками толщиной до 0,8 см или измельчают на мезгообразователе. Измельченную пробу тщательно перемешивают и методом квартования выделяют часть пробы, масса которой после высушивания до воздушно-сухого состояния должна быть не менее 100 г.

2.3.2. Очистка кварцевого песка

Кварцевый песок сначала промывают водопроводной водой, затем заливают разбавленной соляной кислотой (1:1) и оставляют на сутки. После этого песок промывают водопроводной водой до исчезновения кислой реакции по лакмусу, а затем дистиллированной водой и высушивают. Прокаливают и просеивают через сито с отверстиями диаметром 1 мм.

2.4. Проведение испытания

Стеклянные или алюминиевые бюксы, а также чашки Петри или Коха высушивают при температуре $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 1 ч, охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Для определения влаги в корнеплодах и клубнеплодах, а также в жидких и пастообразных кормах в тару перед высушиванием помещают стеклянную палочку и 10—15 г кварцевого песка и после высушивания и охлаждения взвешивают тару вместе с палочкой и песком.

Во взвешенную тару помещают навеску испытуемой пробы массой для силоса, сенажа, зеленых кормов, корнеплодов — 25—50 г, сена, соломы, сенной резки, травяных брикетов и гранул — 10—15 г. Навески корнеплодов и клубнеплодов тщательно перемешивают с песком стеклянной палочкой, которую оставляют в бюксе или чашке. Тару с испытуемой пробой помещают в сушильный шкаф. Крышку снимают и ставят рядом. Высушивание проводят при температуре $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ до постоянной массы. После сушки бюксы и чашки закрывают крышками, охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Перед первым взвешиванием пробы сушат в зависимости от содержания в них влаги в течение 3—6 ч, перед последующими — в течение 1 ч. Массу считают постоянной, если разница между результатами при последовательных взвешиваниях составит не более 0,1% от массы пробы. Взвешивание тары, пробы, а также тары с высушенной пробой проводят при массе навески испытуемой пробы 10 г и менее на весах 2-го класса точности с погрешностью не более 0,001 г, более 10 г — на весах 3-го класса точности с погрешностью не более 0,01 г.

2.5. Обработка результатов

Массовую долю влаги в процентах (X) в испытуемой пробе вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \cdot 100,$$

где m_2 — масса тары с испытуемой пробой до высушивания, г;
 m_3 — масса тары с испытуемой пробой после высушивания, г;
 m_1 — масса тары без испытуемой пробы (при определении влаги в корнеплодах, а также жидких и пастообразных кормах масса тары включает и массу кварцевого песка и стеклянной палочки), г.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений. Результаты определения вычисляют с точностью до второго десятичного знака и округляют до первого десятичного знака.

При доверительной вероятности $P=0,95$ допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,5% при анализе сена и соломы, сенной рез-

ки, травяных брикетов и гранул и 1,3% при анализе силоса, сенажа, зеленых кормов, корнеплодов и клубнеплодов.

При анализе сена, соломы, сенной резки, травяных брикетов и гранул допускаемые расхождения между двумя результатами, полученными в разных лабораториях, не должны превышать 1,0%.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАГИ ВЫСУШИВАНИЕМ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 130°C

3.1. Сущность метода заключается в высушивании продукта при температуре $(130 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 40 мин. Метод распространяется на сено, солому, сенную резку, травяные брикеты и гранулы.

3.2. Аппаратура, материалы и реактивы — по п. 2.2.

3.3. Подготовка проб — по п. 2.2.1.

3.4. Проведение испытания

Открытые стеклянные или алюминиевые бюксы с крышками высушивают в сушильном шкафу при температуре $(130 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 30 мин, охлаждают в эксикаторе и взвешивают на лабораторных весах 2-го класса точности с погрешностью не более 0,001 г. Затем в бюксы помещают навеску испытуемой пробы массой 10—15 г, взвешенные с погрешностью не более 0,001 г. Открытые бюксы с пробой и крышками помещают в сушильный шкаф, нагретый до 130°C , и высушивают при температуре $(130 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 40 мин. Затем бюксы вынимают тигельными щипцами из сушильного шкафа, быстро закрывают крышками, охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

3.5. Обработка результатов — по п. 2.5.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАГИ ВЫСУШИВАНИЕМ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ $(115 \pm 2)^\circ\text{C}$

4.1. Сущность метода заключается в высушивании продукта при температуре $(115 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 3 ч. Метод распространяется на силос, сенаж, зеленые корма, корнеплоды и клубнеплоды.

4.2. Аппаратура, материалы и реактивы — по п. 2.2.

4.3. Подготовка проб — по п. 2.2.1.

4.4. Проведение испытания

Фарфоровые чашки высушивают при температуре $(115 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 30 мин, охлаждают 1—2 мин на лабораторном столе и взвешивают на весах 3-го класса точности с погрешностью не более 0,01 г. Во взвешенные чашки помещают навеску испытуемой пробы массой 40—50 г и ставят в сушильный шкаф. Высушивание проводят при температуре $(115 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 3 ч. За

этот период пробу в чашке 2—3 раза перемешивают стеклянной палочкой так, чтобы кусочки пробы не выпадали из чашки. По истечении 3 ч чашку с пробой вынимают из сушильного шкафа, охлаждают 1—2 мин на лабораторном столе и взвешивают.

4.5. Обработка результатов — по п. 2.5.

5. ДВУХСТУПЕНЧАТОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАГИ

5.1. Сущность метода заключается в последовательном определении в пробе сначала первоначальной влаги путем высушивания ее при температуре 60—65°C и доведения до воздушно-сухого состояния, а затем гигроскопической влаги высушиванием воздушно-сухой пробы при температуре $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$. Массовая доля влаги в испытуемой пробе определяется расчетным путем исходя из массовой доли первоначальной и гигроскопической влаги.

Метод распространяется на все виды растительных кормов. Допускается применять метод при оценке питательной ценности комбикормов и комбикормового сырья для составления рационов.

5.2. Аппаратура, материалы и реактивы — по п. 2.2.

5.3. Подготовка проб — по п. 2.3.1.

5.4. Проведение испытания

5.4.1. *Определение первоначальной влаги*

Воздушно-сухую тару (фарфоровые чашки или кюветы из крафт-бумаги) взвешивают на лабораторных весах 3-го класса точности с погрешностью не более 0,01 г. Во взвешенную тару помещают выделенную методом квартования часть испытуемой пробы. Тару с испытуемой пробой взвешивают на весах 3-го класса точности и помещают в сушильный шкаф. Сушку проводят при температуре 60—65°C до постоянной массы. Перед каждым взвешиванием кювету с пробой охлаждают на лабораторном столе 2—3 мин. Повторные высушивания проводят в течение 1 ч. Массу считают постоянной, если разница в результатах последовательных взвешиваний не превышает 0,5% от массы пробы. Пробу после высушивания для доведения до воздушно-сухого состояния оставляют на лабораторном столе на 24 ч и затем взвешивают.

Воздушно-сухую пробу размалывают на лабораторной мельнице и просеивают через сито с отверстиями диаметром 1 мм. Размолотый материал ссыпают в банку с крышкой и после охлаждения пробы до комнатной температуры определяют содержание в ней гигроскопической влаги.

5.4.2. *Определение гигроскопической влаги*

Открытые стеклянные или алюминиевые бюксы с крышками высушивают в сушильном шкафу при температуре $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ в

течение 1 ч и взвешивают на весах 2-го класса точности с погрешностью не более 0,001 г. Во взвешенные бюксы помещают навеску испытуемой размолотой воздушно-сухой пробы массой 2—3 г. Открытые бюксы с пробой и с крышками помещают в сушильный шкаф и высушивают при температуре $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 3 ч. Затем бюксы закрывают крышками, вынимают из шкафа, охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

Допускается определение гигроскопической влаги по п. 3.4.

5.5. Обработка результатов

5.5.1. Массовую долю первоначальной влаги (X_1) в испытуемой пробе в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \cdot 100,$$

где m_2 — масса тары с пробой до высушивания, г;

m_3 — масса тары с пробой после высушивания и доведения до воздушно-сухого состояния, г;

m_1 — масса тары (фарфоровые чашки или кюветы) без пробы, г.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений. Допускаемые расхождения между результатами параллельных определений и результатами, полученными в разных лабораториях, — по п. 2.5.

5.5.2. Массовую долю гигроскопической влаги (X) в процентах вычисляют по п. 2.5.

5.5.3. Массовую долю влаги (X_2) в испытуемой пробе в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = X_1 + \frac{X(100 - X_1)}{100},$$

где X — массовая доля гигроскопической влаги, %;

X_1 — массовая доля первоначальной влаги, %.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Госагропромом СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Л. М. Державин, И. С. Шумилин, Д. И. Марнов,
В. П. Максимова, В. Г. Игловиков, В. А. Чуйков, Х. К. Худякова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта СССР от 24.12.87 № 4886

3. Срок первой проверки — 1997 г.

4. ВЗАМЕН ГОСТ 23637—79, п. 3.4

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, раздела
ГОСТ 3118—77	2.2
ГОСТ 6709—79	2.2
ГОСТ 9147—80	2.2
ГОСТ 10973—75	2.2
ГОСТ 24104—80	2.2
ГОСТ 25336—82	2.2
ГОСТ 27262—87	1

Редактор *Н. Е. Шестакова*
 Технический редактор *М. И. Максимова*
 Корректор *Т. И. Кононенко*

Сдано в наб. 11.01.88 Подп. в печ. 09.03.88 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,43 уч.-изд. л.
 Тир. 12 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
 Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1671