ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# КОРМА РАСТИТЕЛЬНЫЕ

## МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАГИ

## ГОСТ 27548—87

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 636.086:620.113:006.354 Группа С19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# 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°С

### (Основной метод)

2.1. Сущность метода заключается в высушивании продукта до постоянной массы при температуре (105±2)°С. 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.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1988

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°С.

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±2)°С 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±2)°С 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°С

3.1. Сущность метода заключается в высушивании продукта при температуре (130±2)°С 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±2)°С 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°С, и высушивают при температуре (130±±2)°С 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±2)°С

4.1. Сущность метода заключается в высушивании продукта при температуре (115±2)°С 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±2)°С 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±2)°С 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°С и доведения до воздушно-сухого состояния, а затем гигроскопической влаги высушиванием воздушно-сухой пробы при температуре (105±2)°С. 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°С 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±2)°С 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±2)°С 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

gost.e-ecolog.ru