

МЯСО КРОЛИКОВ

Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса

Meat of rabbits.
Methods for chemical and microscopic analysis of meat freshness

ГОСТ**20235.1-74**

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 2 октября 1974 г. № 2282 срок введения установлен

с 01.07.75

Проверен в 1979 г. Срок действия продлен

до 01.07.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на мясо кроликов и устанавливает методы химического (определение аммиака и солей аммония, определение количества летучих жирных кислот, определение продуктов первичного распада белков в бульоне) и микроскопического анализа свежести мяса.

1. МЕТОДЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**1.1. Методы определения аммиака и солей аммония****1.1.1. Сущность метода**

Метод основан на способности аммиака и солей аммония образовывать с реагентом Несслера (двойная соль йодистой ртути и йодистого калия, растворенная в гидрате окиси калия) йодид меркураммония — вещество, окрашенное в желто-бурый цвет.

1.1.2. Аппаратура, материалы, реактивы:

весы аналитические марки АДВ-200 или других аналогичных марок;

колба коническая типа Кн-100 по ГОСТ 10394—72;

капельница стеклянная лабораторная типа 1б по ГОСТ 9876—73;

пробирки биологические типа П2—16 по ГОСТ 10515—75;

воронка стеклянная типа В по ГОСТ 8613—75;

палочки стеклянные;

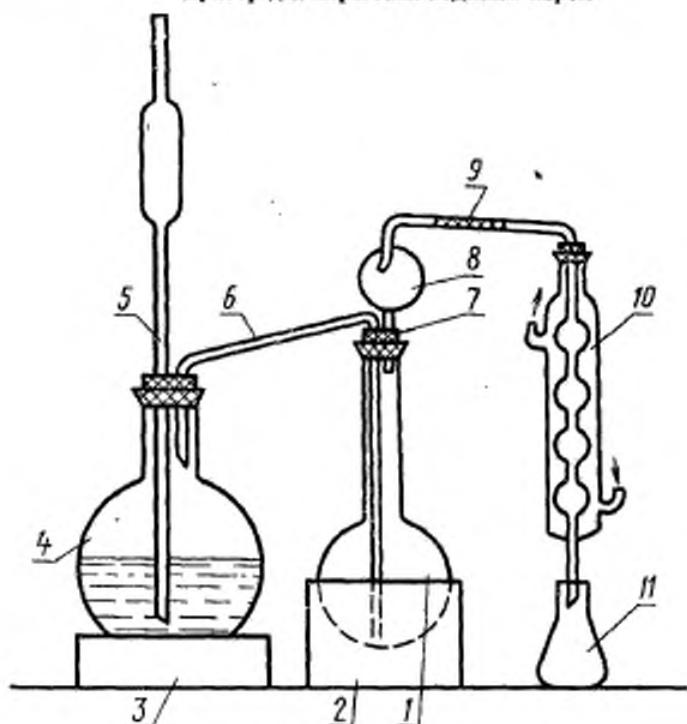
пипетка вместимостью 1 см³ по ГОСТ 20292—74;

бумага фильтровальная по ГОСТ 12026—76;
 фильтр бумажный;
 калия гидрат окиси (кали едкое), ч. д. а.;
 калий йодистый по ГОСТ 4232—74;
 ртуть хлорная (сулема);
 реактив Несслера;
 вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

1.1.3. Подготовка к анализу

Приготовление вытяжки. Вытяжку готовят для каждого образца отдельно. Навеску фарша, приготовленного по ГОСТ 20235.0—74, массой 5 г взвешивают с погрешностью не более 0,001 г, переносят в коническую колбу с 20 см³ дважды прокипяченной дистиллированной воды и настаивают в течение 15 мин при трехкратном взбалтывании. Полученную вытяжку фильтруют.

Прибор для перегонки водяным паром



1 — колба круглодонная; 2 — колба нагревательная;
 3 — электрическая плита; 4 — колба плоскодонная;
 5 — предохранительная трубка; 6, 9 — паро-
 отводные трубы; 7 — пробка; 8 — каплеуловитель;
 10 — холодильник; 11 — колба коническая

Приготовление реактива Несслера. 10 г йодистого калия растворяют в 10 см³ горячей дистиллированной воды, добавляют к полученному раствору горячий насыщенный раствор хлорной ртути до появления красного осадка, не исчезающего при взбалтывании. Затем фильтруют, в фильтрат добавляют 30 г гидрата окиси калия, растворенного в 80 см³ дистиллированной воды, и 1—5 см³ горячего насыщенного раствора хлорной ртути. После охлаждения в раствор добавляют дистиллированную воду до объема 200 см³. Реактив Несслера хранят в холодном месте в темной склянке с притертой пробкой. Раствор должен быть бесцветным.

1.1.4. Проведение анализа

В пробирку вносят пипеткой 1 см³ вытяжки и добавляют 10 капель реактива Несслера. Содержимое пробирки взбалтывают и наблюдают изменение цвета и прозрачность вытяжки.

1.1.5. Оценка результатов

Мясо считают свежим, если вытяжка приобретает зеленовато-желтый цвет, остается прозрачной или слегка мутнеет.

Мясо считают сомнительной свежести, если вытяжка приобретает интенсивно-желтый цвет; наблюдается значительное помутнение, а для мороженого мяса — и выпадение осадка.

Мясо считают несвежим, если вытяжка приобретает желто-оранжевый или оранжевый цвет; наблюдается быстрое образование крупных хлопьев, выпадающих в осадок.

1.2. Метод определения количества летучих жирных кислот

1.2.1. Сущность метода

Метод основан на выделении летучих жирных кислот и определении их количества титрованием дистиллята гидратом окиси калия.

1.2.2. Аппаратура, материалы, реактивы:

весы аналитические марки АДВ-200 или других аналогичных марок;

микробюретка вместимостью 5 см³ по ГОСТ 20292—74;

мешалка магнитная ЗМА;

прибор для перегонки водяным паром, в состав которого входят:

колба плоскодонная типа П-2000 по ГОСТ 10394—72;

колба круглодонная типа КД-750 по ГОСТ 10394—72;

колба коническая типа ХШ-4 по ГОСТ 9499—70;

каплеуловитель по ГОСТ 10359—75;

трубка предохранительная стеклянная;

трубка пароотводная стеклянная диаметром 6 мм;

плитка электрическая по ГОСТ 306—76;

колбонагреватель электрический 300 Вт;

кислота серная, х. ч., по ГОСТ 4204—77, 2%-ный раствор;

калия гидрат окиси (кали едкое) 0,1 н. точно оттитрованный раствор;

индикатор фенолфталеин ч. д. а., по ГОСТ 5850—72, 1%-ный раствор.

1.2.3. Проведение анализа

Анализ проводят с использованием прибора для перегонки водяным паром (см. чертеж). Навеску фарша, приготовленного по ГОСТ 20235.0—74, массой 25 г взвешивают с погрешностью не более 0,001 г, помещают в круглодонную колбу 1, куда приливают 150 мл 2%-ного раствора серной кислоты. Содержимое колбы перемешивают и колбу закрывают пробкой 7. Под холодильник 10 подставляют коническую колбу 11 вместимостью 250 мл, на которой отмечают объем 200 см³. Дистиллированную воду в плоскодонной колбе 4 доводят до кипения и отгоняют летучие жирные кислоты паром до тех пор, пока в колбу 11 соберется 200 см³ дистиллята. Во время отгона колбу 1 с навеской и серной кислотой подогревают. Титрование всего объема дистиллята проводят 0,1 н. раствором гидрата окиси калия в колбе 11 с индикатором фенолфталеином до появления неисчезающей малиновой окраски.

Параллельно при тех же условиях проводят контрольный опыт для определения расхода щелочи на титрование полученного дистиллята с реактивами, но без мяса.

1.2.4. Оценка результатов

Количество летучих жирных кислот (Х) выражают в миллиграммах гидрата окиси калия в 100 г мяса и вычисляют по формуле

$$X = \frac{(v - v_1) \cdot K \cdot 5,61 \cdot 100}{m},$$

где v — количество 0,1 н. раствора гидрата окиси калия, израсходованное на титрование 200 см³ дистиллята из мяса, мл;

v_1 — количество 0,1 н. раствора гидрата окиси калия, израсходованное на титрование 200 см³ дистиллята в контрольном опыте, см³;

K — поправка к титру 0,1 н. раствора гидрата окиси калия;

5,61 — количество гидрата окиси калия, содержащееся в 1 см³ 0,1 н. раствора, мг;

m — масса пробы, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое трех параллельных определений.

Допускаемое расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 9% от средней величины.

Вычисление производят с погрешностью не более 0,1 мг КОН.

Мясо считают свежим, если в охлажденном мясе содержится летучих жирных кислот до 2,25 мг КОН, в мороженом — до 4,5 мг КОН. Мясо считают сомнительной свежести, если в охлажденном мясе содержится летучих жирных кислот 2,25—9,00 мг КОН, а в мороженом — 4,50—13,50 мг КОН.

1.3. Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне

1.3.1. Сущность метода

Метод основан на осаждении белков нагреванием, образовании в фильтрате комплексов сернокислой меди с продуктами первичного распада белков, выпадающих в осадок.

1.3.2. Аппаратура, реактивы:

стаканы стеклянные лабораторные по ГОСТ 10394—72;

пробирки биологические типа П2 по ГОСТ 10515—75;

пипетки вместимостью 2 см³ по ГОСТ 20292—74;

капельница исполнения 3 по ГОСТ 9876—73;

воронка типа В по ГОСТ 8613—75;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

медь сернокислая, х. ч., по ГОСТ 4165—78, 5%-ный раствор;

бумага фильтровальная по ГОСТ 12026—76;

фильтры бумажные;

вата по ГОСТ 5556—75.

1.3.3. Проведение анализа

Горячий бульон, приготовленный по ГОСТ 20235.0—74, фильтруют через плотный слой ваты толщиной не менее 0,5 см в пробирку, помещенную в стакан с холодной водой. Если после фильтрации в бульоне остаются хлопья белка, бульон дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу. В пробирку наливают 2 см³ фильтрата и добавляют три капли 5%-ного раствора сернокислой меди. Пробирку встряхивают два-три раза и ставят в штатив. Через 5 мин отмечают результат анализа.

1.3.4. Оценка результатов

Мясо считают свежим, если при добавлении раствора сернокислой меди бульон остается прозрачным.

Мясо считают сомнительной свежести, если при добавлении раствора сернокислой меди отмечается помутнение бульона, а в бульоне из мороженого мяса — образование интенсивного помутнения с образованием хлопьев.

Мясо считают несвежим, если при добавлении раствора сернокислой меди наблюдается образование желеобразного осадка, а в бульоне, полученном из мороженого мяса, — наличие крупных хлопьев.

2. МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

2.1. Сущность метода

Метод основан на определении количества бактерий и степени распада мышечной ткани путем микроскопирования мазков-отпечатков.

2.2. Аппаратура, реактивы:

микроскоп;

шпатель;

ножницы прямые, изогнутые, длиной 14 см;

раствор Люголя;

спирт этиловый ректифицированный по ГОСТ 5962—67;

гентианиволет карболовый.

2.3. Проведение анализа

Поверхность тазобедренных мышц стерилизуют раскаленным шпателем или обжигают тампоном, смоченным в спирте, вырезают стерильными ножницами кусочки размером $1,5 \times 1,0 \times 1,5$ см или $2,0 \times 1,5 \times 2,5$ см и поверхностями срезов прикладывают к предметному стеклу (по три отпечатка на двух предметных стеклах). Препараторы высушивают на воздухе, фиксируют, окрашивают по Граму и микроскопируют.

2.4. Обработка результатов

Мясо считают свежим, если в мазках не обнаружена микрофлора или в поле зрения препарата видны единичные экземпляры кокков или палочек и нет следов распада мышечной ткани.

Мясо считают сомнительной свежести, если в мазках-отпечатках обнаружено не более 30 кокков или палочек, а также следы распада мышечной ткани.

Мясо считают несвежим, если в мазках-отпечатках обнаружено более 30 кокков или палочек с преобладанием палочек и наблюдается значительный распад тканей.