

МУКА ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Методы испытаний

Flour of animal origin. Test methods

**ГОСТ
17681—82**

ОКСТУ 9209

Дата введения **01.07.83**

Настоящий стандарт распространяется на кормовую муку животного происхождения, костяную муку для минерального подкорма животных и птиц, рога-копытную муку, кормовой белковый концентрат и устанавливает методы испытаний.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. МЕТОДЫ ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРОБ

1.1. Точечные пробы муки отбирают чистым сухим щупом по диагонали из каждого вскрытого мешка выборки и составляют объединенную пробу массой не менее 1,5 кг.

При бестарном хранении объединенную пробу отбирают с транспортера (нории, шнека) через равные промежутки времени в течение непрерывной загрузки партии муки в бункер или выгрузки из бункера из расчета 250 г от каждой тонны продукции, но не менее 1,5 кг от партии.

1.2. Объединенную пробу муки тщательно перемешивают и помещают в чистую сухую банку с притертой крышкой.

1.3. Для определения химического состава муки в лаборатории из объединенной пробы партии отбирают 0,5 кг, помещают ее в сухую посуду, тщательно перемешивают, высыпают на бумагу и разравнивают тонким слоем. Затем методом квартования выделяют пробу массой 100—150 г, помещают в ступку или лабораторную мельницу и измельчают. По мере измельчения ее просеивают через сито диаметром отверстий 1,0 мм. Полученный отсев измельчают и просеивают до тех пор, пока вся мука не пройдет через сито. Измельченную и просеянную муку перемешивают.

1.4. Для химического анализа объединенную пробу гранулированной муки измельчают в ступке или лабораторной мельнице.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Определение крупности помола

Сущность метода заключается в определении остатка кормовой муки, полученного после просеивания через сито.

2.1.1. Аппаратура

Сита лабораторные диаметром отверстий для кормовой муки 3,0; 5,0 мм, костяной — 2,0 мм, рога-копытной — 3,0; 4,0 мм, кормового белкового концентрата — 3,0; 5,0 мм.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 1 кг.

Чашка фарфоровая по ГОСТ 9147.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.1.2. Проведение испытания

Навеску муки массой 500 г, взятую из объединенной пробы, просеивают через сито диаметром отверстий 3,0 мм.

Остаток переносят в фарфоровую чашку и взвешивают. Массовую долю остатка (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m_1 \cdot 100}{m},$$

где m — масса навески муки, г;

m_1 — масса остатка муки на сите, г.

2.2. Определение металломагнитных примесей*

Метод основан на использовании магнита для определения металлических частиц.

2.2.1. Аппаратура, материалы, реактивы

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104** 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 1 кг.

Магнит постоянный из сплава марки ЮН13ДК24 по ГОСТ 17809, с магнитной индукцией не менее 120 мТ.

Стаканчик СН-45/1 по ГОСТ 25336.

Чашка фарфоровая по ГОСТ 9147.

Бумага белая писчая по ГОСТ 18510.

Эфир этиловый (серный).

Стекло оконное по ГОСТ 111.

Ступка фарфоровая с пестиком по ГОСТ 9147.

Бумага папиросная по ГОСТ 3479 или калька по ГОСТ 892.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.2.2. Проведение испытания

Навеску муки массой 500 г, взятую из объединенной пробы, распределяют слоем не выше 5 мм на чистом сухом стекле.

Затем полюсами подковообразного магнита, которые предварительно обертывают в один слой папиросной бумагой или калькой, медленно проводят вдоль и поперек рассыпанного продукта таким образом, чтобы он весь был захвачен полюсами магнита (ножки магнита должны проходить в самой толще продукта, слегка касаясь поверхности стекла).

Накопившиеся на магните частицы собирают путем освобождения бумаги от магнита, муку перемешивают для последующего извлечения металломагнитных примесей. Процесс продолжают до полного извлечения металломагнитных частиц. Для отделения продукта, захваченного металломагнитными примесями, их помещают в фарфоровую ступку и тщательно растирают с помощью пестика.

Обработанная таким образом смесь металломагнитных частиц и продукта переносится на лист бумаги и производится повторное отделение магнитом металломагнитных частиц.

Собранные металломагнитные примеси помещают в фарфоровую чашку, два-три раза обезжиривают этиловым (серным) эфиром и высушивают на воздухе до удаления запаха эфира. Затем обезжиренные металломагнитные примеси вторично растирают пестиком, после чего собирают магнитом, осторожно снимают над листом белой бумаги в предварительно взвешенный стаканчик и взвешивают с погрешностью $\pm 0,0002$ г. Содержание металломагнитных примесей выражают в миллиграммах на 1 кг муки.

Примечание. Все химические исследования проводят после извлечения металломагнитных примесей.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. Определение влаги

Сущность метода основана на определении разности массы до и после высушивания.

2.3.1. Аппаратура, материалы, реактивы

Стаканчики СВ-14/8, СВ-19/9 по ГОСТ 25336.

Бюксы алюминиевые с крышками.

Эксикатор 2—250 по ГОСТ 25336.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

* Под металломагнитными примесями понимают притягивающиеся магнитом металлические частицы, содержащиеся в продукте.

** С 1 июля 2002 г. вводится в действие ГОСТ 24104—2001 (здесь и далее)

Шкаф сушильный электрический с терморегулятором.
 Кальций хлористый по ТУ 6—09—4711.
 Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч., плотностью 1,84 г/см³.
 Аппарат для сушки САЛ.

2.3.2. Проведение испытания

5 г муки взвешивают с допустимой погрешностью не более $\pm 0,001$ г в предварительно высушенной при 100—105 °С до постоянной массы и взвешенной бюксе.

Бюксу с навеской муки и крышку к ней помещают в сушильный шкаф, высушивают при температуре 100—105 °С. После этого бюксу вынимают, закрывают крышкой и ставят в эксикатор с предварительно прокаленным хлористым кальцием или серной кислотой для охлаждения. После охлаждения бюксу с навеской взвешивают. Первое взвешивание проводят через 2 ч, последующие — через 1 ч. Высушивание продолжают до получения постоянной массы. Высушивание считают законченным, если разность двух последних взвешиваний не превышает 0,005 г.

2.3.3. Проведение испытания

Открытые бюксы и крышки к ним высушивают в течение 30 мин при температуре (130 ± 2) °С, охлаждают и взвешивают. Затем в бюксы помещают навеску продукта около 5 г, взвешивают с погрешностью не более 0,01 г. Открытые бюксы и крышки к ним помещают в сушильный шкаф или аппарат для сушки САЛ. Высушивание продолжают в течение 40 мин при температуре (130 ± 2) °С. Затем бюксы охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

2.3.1—2.3.3. (Измененная редакция, Изм. № 2).

2.3.4. Обработка результатов

Массовую долю влаги (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{(m_2 - m_1) \cdot 100}{m},$$

где m_2 — масса бюксы с навеской до высушивания, г;
 m_1 — масса бюксы с навеской после высушивания, г;
 m — навеска муки, г.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать $\pm 0,3$ %.

Результат записывают до первого знака после запятой.

При массовой доле влаги меньше нормы все химические показатели муки пересчитывают на нормируемую влажность по формуле

$$X = \frac{m_1 \cdot 100}{m [1 + 0,01(W - W_1)]},$$

где X — массовая доля протеина, жира, золы или клетчатки, %;
 m_1 — масса протеина, жира, золы или клетчатки в навеске муки, г;
 m — масса навески муки, г;
 W — нормируемая массовая доля влаги, %;
 W_1 — фактическая массовая доля влаги, %.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.4—2.4.3. (Исключены, Изм. № 2).

2.5. Определение жира рефрактометром (производственный метод для мясокостной муки)

Сущность метода основана на определении показателей преломления экстрагированного жира в сравнении с растворителем.

2.5.1. Аппаратура, материалы и реактивы

Рефрактометр универсальный.

Ультратермостат.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Ступка фарфоровая с пестиком по ГОСТ 9147.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026 или фильтры бумажные.

Воронка В-36—50 ХС по ГОСТ 25336.

Стаканы В-1—25, В-1—50 по ГОСТ 25336.

Бюретка вместимостью 50 см³ с ценой деления 0,1 см³.

Зажим Мора.

Палочка стеклянная с оплавленным концом.

Песок прокаленный.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Монобромнафталин технический или α-монобромнафталин.

2.5.2. Проведение испытания

2 г муки взвешивают с погрешностью не более 0,001 г, помещают в фарфоровую ступку и добавляют к ней из бюретки без крана с каучуковой трубкой и с зажимом Мора 1,3 см³ прокаленного песка (что соответствует приблизительно 2,5 г) и из другой бюретки — 4,3 см³ монобромнафталина (что соответствует приблизительно 6 г).

Песок и монобромнафталин удобнее добавлять не по массе, а по объему, но для каждой новой партии монобромнафталина необходимо определять массу объема 4,3 см³, причем для более точного определения массы берут среднее значение трех-четырёх взвешиваний.

Содержимое ступки тщательно растирают в течение 4—5 мин, после чего отфильтровывают через складчатый фильтр.

Отфильтрованный раствор перемешивают стеклянной палочкой и ею же наносят несколько капель на призму рефрактометра с таким расчетом, чтобы вся поверхность призм была хорошо смочена раствором. Показатели преломления раствора и чистого растворителя измеряют при постоянной температуре 20 °С, для чего через призмы рефрактометра пропускают воду из ультратермостата.

2.5.3. Обработка результатов

Массовую долю жира (X_4) в процентах вычисляют по формуле

$$X_4 = \frac{10^4 \cdot \alpha (H_0 - H) \cdot m_1}{m},$$

где α — показатель отношения процентного содержания жира в растворителе к разности показателя преломления растворителя и раствора.

Показатель для мясокостной муки равен 0,0391;

H_0 — показатель преломления чистого растворителя;

H — показатель преломления испытуемого раствора;

m_1 — масса растворителя, г;

m — масса навески муки, г.

За окончательный результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,5 %.

Результат записывают до первого знака после запятой.

2.5.1—2.5.3. (Измененная редакция, Изм. № 2).

2.6. Определение жира ускоренным методом (производственный метод)

Сущность метода основана на экстракции жира растворителем из высушенной навески.

2.6.1. Аппаратура, материалы и реактивы

Бюксы алюминиевые с крышками.

Шкаф сушильный электрический с терморегулятором.

Эфир петролейный.

Эфир этиловый.

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

2.6.2. Проведение испытания

Из высушенной навески (при определении влаги) экстрагируют жир путем 4—5-кратной заливки растворителя в бюксу (по 20—15 см³) с экспозицией 3—4 мин при периодическом перемешивании.

Растворитель с извлеченным жиром каждый раз сливают. После последнего слива и испарения остатка растворителя на воздухе бюксу с обезжиренной навеской подсушивают при температуре 100—105 °С в течение 10 мин и взвешивают.