



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران  
۷۵۷۰  
تجدید نظر اول  
۱۳۹۸

INSO  
7570  
1st Revision  
2020

خوراک دام – نمونه برداری

  
دارای محتوای رنگی

Animal feeding stuffs — Sampling

ICS: 65.120

استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۷۰ (تجدیدنظر اول): سال ۱۳۹۸

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.gov.ir](mailto:standard@isiri.gov.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No.2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.gov.ir](mailto:standard@isiri.gov.ir)

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

- 
- 1- International Organization for Standardization
  - 2- International Electrotechnical Commission
  - 3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)
  - 4- Contact point
  - 5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

### « خوراک دام - نمونه برداری »

#### رئیس:

ماندگار، امیدرضا  
(کارشناسی مهندسی شیمی)

#### سمت و/یا محل اشتغال:

اداره کل استاندارد استان خوزستان - اداره استاندارد  
بندرامام خمینی

#### دبیر:

منصوره، مظاهری  
(دکتری بیوفیزیک)

پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و  
فرآورده های کشاورزی

#### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

احمدی، اسماعیل  
(دکتری مدیریت بازرگانی)

انجمن جامعه ممیزی و بازرسی ایران

انصاری، فرزانه  
(دکتری علوم و صنایع غذایی)

پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و  
فرآورده های کشاورزی

انتقامی، آرش  
(دکتری کشاورزی)

شرکت پشتیبانی امور دام

اولاد ربیعی، محمدرضا  
(کارشناسی دامپروری)

وزارت جهاد کشاورزی - معاونت امور تولیدات دامی

برادران کتابچی، مریم  
(کارشناسی ارشد میکروبیولوژی)

اداره کل استاندارد استان گیلان

تقوی، مازیار  
(دکتری دامپزشکی)

پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و  
فرآورده های کشاورزی

حدادپور، هستی  
(دکتری تخصصی علوم دارویی دامپزشکی)

سازمان دامپزشکی کشور

خداداد، منا  
(کارشناسی ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی)

کانون انجمن های صنایع غذایی ایران

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

**سمت و/یا محل اشتغال:**  
سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر نظارت بر استاندارد  
صنایع غذایی، آرایشی، بهداشتی و حلال

خوشخو، علی  
(کارشناسی ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی)

آزمایشگاه علوم حیاتی فاروق (سهامی خاص)

شجاعی علی آبادی، محمدحسین  
(دکتری تخصصی فارماکولوژی)

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر ارزیابی کیفیت  
کالاهای صادراتی و وارداتی

شکوهی، طیبه  
(کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)

دانشگاه تهران - دانشکده دامپزشکی

کوه کن نژاد، محمد رضا  
(کارشناسی ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی)

شرکت بازرسی بازآفرینان صنعت جنوب (سهامی  
خاص)

لاکانی، کیوان  
(کارشناسی مهندسی علوم و صنایع غذایی)

سازمان دامپزشکی کشور

محقق، علیرضا  
(دکتری دامپزشکی)

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر نظارت بر استاندارد  
صنایع غذایی، آرایشی، بهداشتی و حلال

محمودی، مهدی  
(کارشناسی صنایع غذایی)

انجمن آرد سازان ایران

مرادی، الهام  
(کارشناسی ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی)

اداره کل استاندارد استان مازندران

مداح، پروش  
(کارشناسی ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی)

شرکت مرجعان خاتم (سهامی خاص)

مشکانی، اعظم السادات  
(کارشناسی زیست شناسی)

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

معمارزاده، سمیه

(کارشناسی ارشد میکروبیولوژی)

منافی، محمد حنیف

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

نیازی، میترا

(کارشناسی صنایع غذایی)

یوزباشی، مهدیه

(کارشناسی ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی)

**سمت و/یا محل اشتغال:**

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر نظارت بر استاندارد

صنایع غذایی، آرایشی، بهداشتی و حلال

شرکت مرجعان خاتم (سهامی خاص)

پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و

فرآورده های کشاورزی

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر ارزیابی کیفیت

کالاهای صادراتی و وارداتی

**ویراستار:**

حسن پور، محمد حسین شاهرخ

(کارشناسی ارشد صنایع غذایی)

کارشناس استاندارد - بازنشسته سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ط	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۶	۴ اصول کلی نمونه برداری
۶	۴-۱ شناسایی و تعیین تعداد بهرهای موجود در محموله
۷	۴-۲ انبارش یا چیدمان بهر
۷	۴-۳ شرایط بهداشتی نمونه برداری
۸	۴-۴ نکات مهم در برداشتن نمونه
۹	۵ وسایل نمونه برداری
۹	۵-۱ نمونه برداری دستی
۹	۵-۲ نمونه برداری مکانیکی
۹	۵-۳ تقسیم کن
۱۰	۶ ظروف جمع آوری نمونه
۱۰	۶-۱ ظروف جمع آوری نمونه برای مواد جامد
۱۰	۶-۲ ظروف جمع آوری نمونه برای مواد مایع و نیمه جامد
۱۰	۷ طبقه بندی مواد از نظر نمونه برداری
۱۰	۸ الزامات کمی بر اساس تعداد نمونه های اولیه
۱۱	۸-۱ الزامات کمی در مورد تعداد نمونه های اولیه لازم در آزمون ویژگی های با قابلیت توزیع یکنواخت در خوراک دام
۱۴	۸-۲ الزامات کمی در مورد تعداد نمونه های اولیه لازم در آزمون ویژگی های با قابلیت توزیع غیریکنواخت در خوراک دام
۱۴	۸-۳ الزامات کمی در مورد تعداد نمونه های اولیه لازم در بهرهای خیلی بزرگ غیرقابل تقسیم به زیربهرهای فیزیکی
۱۶	۸-۴ کمینه مقدار نمونه برداری از هر بهر (غیر قابل استفاده برای مواد خشبی / علوفه)
۱۶	۹ الزامات کمی در مورد نمونه انباشته
۱۷	۱۰ الزامات کمی نمونه نهایی

صفحه	عنوان
۱۸	۱۱ روش های نمونه برداری از بهرهای خیلی بزرگ یا بهرهای ذخیره شده یا حمل شده ای که نمونه برداری از آنها به سهولت امکان پذیر نمی باشد
۱۸	۱-۱۱ اصول کلی
۱۸	۲-۱۱ بهرهای بزرگ حمل شده با کشتی
۲۰	۳-۱۱ نمونه برداری از بهرهای بزرگ ذخیره شده در انبارها و سیلوها
۲۱	۴-۱۱ نمونه برداری از خوراک دام نرم در کانتینر بزرگ در بسته
۲۱	۱۲ دستورالعمل برداشت، تهیه و بسته بندی نمونه ها
۲۱	۱-۱۲ اصول کلی
۲۱	۲-۱۲ نمونه های اولیه
۲۲	۳-۱۲ آماده سازی نمونه های انباشته
۲۲	۴-۱۲ آماده سازی نمونه های نهایی
۲۴	۵-۱۲ بسته بندی نمونه ها
۲۴	۶-۱۲ ارسال نمونه به آزمایشگاه
۲۴	۷-۱۲ ثبت نمونه برداری
۲۶	پیوست الف ((الزامی)) ثبت اطلاعات نمونه و مدارک شناسایی بهر
۲۸	پیوست ب (آگاهی دهنده) مثال های نمونه برداری از خوراک دام
۴۳	پیوست پ (آگاهی دهنده) نمونه هایی از وسایل نمونه برداری
۴۶	پیوست ت (آگاهی دهنده) تعداد نمونه های اولیه، مقدار نمونه انباشته و مقدار نمونه آزمایشگاهی لازم در خوراک دام فله جامد



## پیش‌گفتار

استاندارد «خوراک دام، طیور و آبزیان- نمونه‌برداری» که نخستین بار در سال ۱۳۸۳ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید در کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یک هزار و هفتصد و بیست و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده‌های کشاورزی مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۱۵ تصویب شد. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

با انتشار این استاندارد، استاندارد(های) ملی ایران به شرح زیر باطل و این استاندارد جایگزین آن می‌شود:

- استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۵ : سال ۱۳۸۱، (خوراک دام- علوفه، غده‌ها و ریشه‌های سیلو شده - نمونه برداری)

استانداردهای ملی ایران براساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۷۰ : سال ۱۳۸۳ می‌شود.

منابع و مآخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- 1- ISO 6497: 2002, Animal Feeding Stuffs – sampling
- 2- EU 691: 2013, amending regulation (EC) No 152/2009 as regards methods of sampling and analysis.
- 3- Guidance document for implementment of - Commission regulation (EC), No 691: 2013, amending regulation (EC), No 152/2009 as regards methods of sampling and analysis endorsed by the standing committee on the food chain and animal health section animal nutrition at its meeting on 16-17 JUNE 2014.
- 4- EU directive 76/371/EEC691: 1976 Establishing community methods of sampling for the official control of feedingstuffs.
- 5- Nordic committee on food analysis, Guide on sampling for analysis of foods, NMKL procedure, No. 12 (2014)

۶- دستورالعمل اجرایی شیوه نمونه‌برداری از مواد اولیه و خوراک آماده دام سازمان دامپزشکی کشور، دفتر نظارت بر بهداشت عمومی، کد ۱۳۴۴/۴۴/۰۶ دامپزشکی، ۱۳۸۴

## خوراک دام – نمونه برداری

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش‌های نمونه برداری از انواع خوراک دام و همچنین مواد تشکیل دهنده خوراک دام مانند ذرت و جو مورد مصرف در خوراک دام است.

این استاندارد، در مورد نمونه برداری از فرآورده‌ها یا محصولات یا محمولاتی که به عنوان خوراک دام مورد استفاده قرار می‌گیرد، به منظور انجام تمام آزمون‌های فیزیکی، شیمیایی، میکروبی، فلزات سنگین، میکوتوکسین‌ها، باقیمانده آفت‌کش‌ها و تراریختگی کاربرد دارد.

**یادآوری-** در استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴، میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی - روش‌های نمونه برداری برای آزمون‌های میکروبی‌شناسی، راهنمایی‌هایی در مورد شرایط حمل و نقل و بسته‌بندی نمونه‌های برداشته شده به منظور انجام آزمون‌های میکروبی ذکر شده است.

این استاندارد برای موارد زیر کاربرد ندارد:

**الف-** نمونه برداری از کنجاله دانه های روغنی. برای نمونه برداری از کنجاله دانه های روغنی به استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۱، کنجاله دانه های روغنی، نمونه برداری، مراجعه شود.

**ب-** برای نمونه برداری از موجودات زنده‌ای که معمولاً به مصرف آبزیان می‌رسد.

**یادآوری-** استانداردهای ملی ایران شماره ۱۳۵۳۵، غلات و فرآورده‌های آن - نمونه برداری، شماره ۱۲۰۰۴، مواد غذایی و فرآورده‌های کشاورزی - روش نمونه برداری برای کنترل رسمی سطوح میکوتوکسین‌ها و شماره ۸۳۶۶، آفت‌کش‌ها - تعیین باقیمانده در محصولات کشاورزی و دامی - روش‌های نمونه برداری، برای نمونه برداری از خوراک دام کاربرد ندارد.

### ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۵، روش‌های انبارداری

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۰۵، روش‌های نمونه‌گیری تصادفی و چگونگی استفاده از جداول اعداد تصادفی

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۵۳۵، غلات و فرآورده های آن - نمونه برداری

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - الزامات کلی و راهنما برای آزمون های میکروبیولوژی

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴، میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی - روش های نمونه برداری برای آزمون های میکروبی شناسی

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۳

محموله

#### consignment

مقداری از یک کالا که در یک نوبت حمل و تحویل می شود. بار بازرگانی می تواند دارای یک یا چند بهر باشد.

۲-۳

بهر

#### lot

بخشی از یک محموله که دارای ویژگی های یکسان از دید مبداء، رقم، درجه، اندازه، نوع بسته بندی، بسته بندی کننده، زمان حمل و حمل کننده می باشد.

یادآوری - اصطلاح بهر در نمونه برداری، به معنی بهر مورد بازرسی است. بدین مفهوم که بهر، مقداری از ماده مورد نظر یا مجموعه ای است که نمونه از آن ها گرفته شده و بازرسی می شود. در صورتی که قسمتهایی از بهر آسیب دیده باشد و یا این که بهر ناهمگن باشد، باید قسمتهایی را که از نظر ظاهری مشابه هستند، جداسازی نمود و آن ها را به عنوان بهرهای جداگانه در نظر گرفت .

۳-۳

جزء نمونه برداری شده

#### sampled portion

بهر یا قسمتی از بهر مشخص شده یا زیر بهر که عملیات نمونه برداری روی آن انجام شده است.

۴-۳

نمونه مهار / پلمب شده

**sealed sample**

نمونه‌ای که برای جلوگیری از دسترسی به آن، پلمب می‌شود.

۵-۳

نمونه اولیه

**incremental sample**

مقدار معینی از ماده موجود در بهر که در یک زمان و از یک نقطه از بهر گرفته می‌شود.

۶-۳

نمونه انباشته (تجمعی)

**aggregate sample or bulk sample**

نمونه‌ای که از روی هم ریختن و مخلوط کردن تمامی نمونه‌های اولیه برداشته شده از یک بهر یا زیر بهر به- دست می‌آید.

۷-۳

نمونه تقلیلی

**reduced sample**

قسمتی از نمونه انباشته که معرف آن بوده و با کاهش جرم یا حجم، از نمونه انباشته جداسازی شده است به طوری که مقدار آن تقریباً برابر با مقدار نمونه‌های آزمایشگاهی است و می‌تواند بایگانی شده و یا به آزمایشگاه ارسال شود.

۸-۳

نمونه نهایی

**final sample**

قسمتی از نمونه تقلیل یافته یا نمونه انباشته یکنواخت و هموزن شده می‌باشد.

۹-۳

### نمونه آزمایشگاهی

#### laboratory sample

نمونه‌ای که برای انجام آزمون به آزمایشگاه ارسال می‌شود.

۱۰-۳

بسته

#### package

قسمتی از بهر که به‌طور مشخصی به‌منظور سهولت حمل و همچنین جلوگیری از صدمات مکانیکی در هنگام حمل و انتقال بسته بندی شده است.

۱۱-۳

### نمونه‌برداری

#### sampling

برداشتن مقداری از کالای موجود در بهر، متناسب با تعداد و نوع آزمون‌هایی که باید روی آن انجام گیرد، به روشی که مقدار کالای برداشته شده (نمونه) بتواند تا حد مورد نیاز معرف بهر یا محموله بوده و برای انجام تمام آزمون‌های مورد نظر کافی باشد.

۱۲-۳

### نمونه‌بردار

#### sampling officer

فردی است که شایستگی وی برای انجام نمونه برداری از طریق تحصیلات، آموزش، تجربه و یا کسب مهارت محرز شده باشد.

۱۳-۳

دام

**animal**

کلیه حیوانات، پرندگان، آبزیان و حشراتی که برای تغذیه انسان و یا فعالیت‌های اقتصادی، آزمایشگاهی، ورزشی و تفریحی توسط انسان نگهداری، پرورش و تغذیه می‌شوند.

۱۴-۳

خوراک دام

**feeding stuffs (feed)**

هر ماده یا مجموعه‌ای از مواد خوراکی به صورت فرآوری شده، نیمه‌فرآوری شده و یا خام، با منشاء گیاهی، حیوانی و یا فرآوری صنعتی که به صورت مستقیم و یا مخلوط شده برای مصرف خوراکی دام مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۱۵-۳

مواد اولیه خوراک دام

**feed materials (feed ingredient)**

منظور، هر یک از اجزاء تشکیل دهنده خوراک دام است که ممکن است با یا بدون ارزش غذایی در جیره دام قرار گرفته باشد.

۱۶-۳

نمونه شاهد

**reference sample/ blank sample**

نمونه‌ای که همزمان با نمونه اصلی، با شرایط یکسان و برای تکرار مجدد آزمون از نمونه انباشته برداشته می‌شود و مشخصات مندرج بر نمونه اصلی به صورت غیر قابل تغییر روی آن نوشته و یا برچسب‌گذاری می‌شود.

۱۷-۳

فلّه

**bulk**

شکلی از مواد اولیه خوراک دام یا محصول تولید شده است که بسته‌بندی نشده باشد.

۱۸-۳

پلت

**pellet**

شکل خاصی از خوراک دام می‌باشد که به صورت فشنگی بوده و به وسیله دستگاه پلت‌زن به قطرهای مختلف تولید می‌شود.

۱۹-۳

**بلوک های خوراک دام و لیسه‌های معدنی**

**feed blocks and mineral licks**

مخلوطی از مواد معدنی هستند که به صورت بلوک یا آجر در اختیار دام قرار می‌گیرند.

#### ۴ اصول کلی نمونه‌برداری

##### ۱-۴ شناسایی و تعیین تعداد بهرهای موجود در محموله

۱-۱-۴ قبل از انجام نمونه‌برداری، باید بهر از نظر ماهیت نمونه، وزن، نوع بسته بندی، برچسب گذاری و تفاوت در ویژگی‌های ظاهری شناسایی شده و مشخص شود. به این منظور در صورت لزوم، به طوری که محموله دچار آسیب دیدگی و تغییر وضعیت کیفی نگردد، باید تعداد، جرم و یا حجم بهر و نشانه‌گذاری‌ها و برچسب‌های روی محموله با اسناد مربوط به آن بهر مطابقت داده شود.

۲-۱-۴ در شرایطی که محموله از چندین بهر تشکیل شده باشد، لازم است که نمونه‌بردار با کمک مدارک همراه محموله برای شناسایی آن اقدام کند و هر یک از بهرها را شماره‌گذاری نماید. نمونه‌بردار باید همخوانی هر بهر را با اطلاعات ارائه شده در مدارک و یا اطلاعات برچسب‌گذاری شده روی بسته‌ها بررسی کند.

۳-۱-۴ از هر بهر، باید به صورت جداگانه نمونه‌برداری انجام شود. در مورد بهرهای بزرگی که به تعداد مشخصی از زیر بهرها تقسیم می‌شوند، از هر زیر بهر جداگانه نمونه‌برداری انجام شود. هر گونه شرایط مربوط به محل نگهداری بهر و عوامل محیطی تاثیرگذار بر نمونه‌برداری باید در گزارش نمونه برداری ذکر شود.

متصدیان تجارت خوراک دام باید به بازرس کمک کنند تا بتواند نمونه برداری را به‌طور صحیح و در شرایط قابل قبول انجام دهد. فراهم نمودن امکان نمونه برداری در هنگام تخلیه بهر، قرار دادن کیسه‌ها/ بسته‌های حاوی خوراک دام بر روی پالت‌ها به‌طوری که از هر طرف قابل دسترس باشند، تهیه مکان امن برای نمونه- برداری و جدا کردن قسمت نمونه‌برداری شده (انتخاب شده توسط بازرس رسمی) از بقیه بهر از جمله مواردی است که می‌تواند تسهیل کننده نمونه‌برداری باشد. در مورد مخازن بزرگ مورد استفاده برای ذخیره‌سازی خوراک دام، باید متصدیان را تشویق به نصب تجهیزاتی در مخازن نمود که نمونه‌برداری (نمونه- برداری خودکار) را در سراسر بهر ذخیره شده امکان پذیر نماید.

#### ۲-۴ انبارش یا چیدمان بهر

انبارش یا چیدمان بهر باید به‌گونه‌ای باشد که امکان دسترسی به هر یک از قسمت‌های بهر یا بسته‌های موجود در بهر به راحتی فراهم بوده و نمونه‌برداری تصادفی امکان‌پذیر باشد. در غیر این صورت بهترین زمان نمونه‌برداری هنگام جابجایی و یا تخلیه بار است.

به منظور سهولت در انجام نمونه‌برداری، تعداد بسته‌ها و طرز چین آن‌ها باید متناسب با گنجایش انبار و بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵۵، روش‌های انبارداری، باشد، به‌طوری که نمونه‌بردار بتواند به آسانی به کلیه بسته‌ها دسترسی داشته باشد.

#### ۳-۴ شرایط بهداشتی نمونه‌برداری

ابزار نمونه‌برداری و ظروف جمع‌آوری نمونه باید تمیز و پاکیزه بوده و از باران، گرد و خاک و هر گونه آلودگی محفوظ باشند. برای نمونه برداری به‌منظور انجام آزمون‌های میکروبیولوژی، بررسی تراریختگی و موارد مشابه، باید استریل بودن ابزار و ظروف نمونه‌برداری و همچنین شرایط محیطی مناسب برای نمونه‌برداری با توجه به آزمون‌های لازم و رعایت شرایط بهداشتی فردی، به‌منظور جلوگیری از انتقال آلودگی‌های محیطی به نمونه، مورد توجه قرار گیرد.

افراد نمونه‌بردار باید در هنگام نمونه‌برداری از دستکش‌های یکبار مصرف استفاده کنند و پس از هر بار نمونه‌برداری آن‌ها را تعویض نمایند تا نمونه بعدی آلوده نگردد. همچنین نمونه‌بردار باید برای نمونه‌برداری از بهر به منظور انجام آزمون‌های خاص مانند آزمون‌های میکروبیولوژی از دستکش‌های استریل استفاده نموده و نمونه برداری را در محیطی تمیز و عاری از آلودگی‌های ثانویه و محیطی و تاثیرگذار بر روی نمونه‌ها انجام دهد. اگر برای انجام عملیات نمونه‌برداری، راه رفتن روی بهر فله اجتناب‌ناپذیر است، باید از کفش‌های جداگانه‌ای که فقط برای نمونه‌برداری است استفاده شود.

مراحل نمونه‌برداری، بسته‌بندی و حمل نمونه به آزمایشگاه باید به‌گونه‌ای انجام شود که تغییری در کیفیت کالا و یا سلامت نمونه ایجاد نگردد. در هنگام نمونه برداری برای انجام آزمون‌های میکروبیولوژیکی، رعایت موارد مندرج در استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - الزامات کلی و



راهنما برای آزمون‌های میکروبیولوژی و استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴، میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی - روش‌های نمونه‌برداری برای آزمون‌های میکروبی‌شناسی، الزامی می‌باشد.

#### ۴-۴ نکات مهم در برداشتن نمونه

هدف از نمونه‌برداری، بدست آوردن بخشی از یک بهر است به طوری که تعیین هر نوع مشخصه خاص این بخش، بیانگر ارزش میانگین آن مشخصه در سرتاسر بهر باشد. با نمونه‌برداری از نقاط مختلف یک بهر، نمونه‌های اولیه به طور متناوب از بخش‌های مختلف بهر یا زیربهر به طور تصادفی برداشته می‌شود. این نمونه‌ها با یکدیگر مخلوط می‌شوند تا نمونه انباشته بدست آید. سپس نمونه آزمایشگاهی با مخلوط کردن و تقسیم نمونه انباشته به دست می‌آید. در صورتی که نمونه انباشته از لحاظ ویژگی مورد بررسی کاملاً هموزن باشد، نمونه‌های نهایی از نمونه انباشته هموزن شده برداشته می‌شود. در غیر این صورت، نمونه انباشته در محل نمونه برداری یا آزمایشگاه باید ابتدا هموزن شده و نمونه نهایی پس از هموزن شدن از آن برداشته شود. برای هموزن کردن نمونه‌های غیر یکنواخت به منظور انجام آزمون مایکوتوکسین‌ها و آزمون‌های مشابه آن، تمام نمونه‌های انباشته جمع آوری شده جامد، باید کاملاً آسیاب شده و از الک یک میلی متری عبور داده شده و سپس همزده و مخلوط شوند. توصیه می‌شود که علاوه بر نمونه اصلی، یک نمونه دیگر نیز به عنوان نمونه شاهد، همزمان و مشابه با برداشت نمونه اصلی برداشته شود. نمونه اصلی برای انجام آزمون به آزمایشگاه فرستاده می‌شود.

اگر قسمت‌هایی از بهر دارای تفاوت مشخصی از نظر کیفیت با دیگر قسمت‌ها باشد، این قسمت‌ها باید جدا شده و به عنوان یک بهر جداگانه در نظر گرفته شود. اگر در این موارد امکان جداسازی وجود نداشته باشد، در گزارش نمونه برداری باید این مسئله منعکس شده و در صورت امکان، مقدار قسمت‌هایی که گمان می‌رود دارای کیفیت متفاوتی هستند، ذکر شود.

به منظور انجام آزمون‌های ارزیابی حسی، لازم به انجام نمونه برداری بر اساس جدول‌های مندرج در این استاندارد نمی‌باشد و می‌توان ارزیابی حسی را در همان محل نمونه برداری انجام داد.

#### ۵ وسایل نمونه‌برداری

وسایل نمونه‌برداری باید تمیز و ضد عفونی شده، خشک و بدون بو باشند و جنس آن‌ها نباید بر کیفیت نمونه تاثیر گذاشته و موجب آلوده شدن محصولات تحت عملیات نمونه‌برداری شود. وسایلی که چندین بار برای نمونه‌برداری مورد استفاده قرار می‌گیرند، به ویژه هنگامی که نمونه‌برداری از خوراک دام با محتوی روغن بالا انجام می‌شود، باید به آسانی تمیز شوند تا موجب آلودگی جانبی نگردند. بر حسب اندازه ذرات ماده مورد نمونه‌برداری، مقدار نمونه‌ای که باید گرفته شود، اندازه کانتینر و وضعیت فیزیکی آن نمونه، نمونه‌برداری از بهرهای ساکن و یا در حال جریان، باید از ابزار خاص و مناسب نمونه‌برداری از نمونه استفاده کرد. در پیوست

پ، مثال‌هایی از وسایل معمول نمونه برداری ذکر شده است. برای تهیه نمونه اولیه از بهره‌های ساکن جامد، از بمبوی دستی، مکانیکی و یا بادی و همچنین بیل‌های صاف با دسته‌های عمودی استفاده می‌شود. برای بهره‌های در حال جریان، نمونه‌برداری باید به گونه‌ای باشد که نمونه‌های اولیه از تمام برش پهنای توده روان برداشته شود

#### ۵-۱ نمونه‌برداری دستی

نمونه‌برداری از موادی که با سرعت نسبتاً کم در حال حرکت می‌باشند، می‌تواند به صورت دستی هم انجام شود. برای گرفتن نمونه اولیه از مواد جامد حجیم و فله می‌توان از بیلچه معمولی، سرتاس، نمونه‌بردار استوانه‌ای و نمونه‌بردار مخروطی استفاده نمود. برای نمونه‌برداری از کیسه‌ها و بسته‌ها می‌توان از سرتاس، نمونه‌بردار مخروط و زوک استفاده کرد. ابعاد وسیله نمونه‌برداری باید مناسب با ویژگی‌های فرآورده مورد نمونه‌برداری (عمق ظرف، ابعاد بسته‌بندی‌های نمونه و اندازه ذرات خوراک دام) باشد.

نمونه‌برداری از مایعات یا مواد نیمه مایع با استفاده از همزن، بطری نمونه‌گیری، لوله نمونه‌گیری و ملاقه انجام می‌شود.

#### ۵-۲ نمونه‌برداری مکانیکی

برای نمونه‌برداری از موادی که در جریان تخلیه، بارگیری یا مسیر انتقال خط تولید هستند، از ابزارهای مکانیکی مناسب، مانند دستگاه نمونه‌بردار پنوماتیکی که از جریان هوا جهت انتقال مواد استفاده می‌کند، می‌توان بهره‌گیری کرد. منظور از مناسب بودن تجهیز نمونه‌بردار مکانیکی، تجهیزاتی است که بتواند از تمام قسمت‌های در حال جریان نمونه‌برداری کند. نمونه‌برداری از محصولاتی که با سرعت بالا در حال حرکت هستند، با استفاده از ماشین‌هایی که به‌طور خودکار کنترل می‌شوند، انجام می‌شود.

#### ۵-۳ تقسیم کن

در صورت امکان برای تهیه نمونه تقلیل یافته نماینده بهر، از ابزاری که قابلیت تقسیم کردن نمونه به قسمت‌های تقریباً معادل را دارد، استفاده کنید. نمونه‌هایی از روش تقسیم کردن در استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۵۳۵، غلات و فرآورده‌های آن - نمونه‌برداری، شرح داده شده است.

#### ۶ ظروف جمع‌آوری نمونه

##### ۶-۱ ظروف جمع‌آوری نمونه برای مواد جامد

برای نگهداری مواد جامد، ظروف نمونه و در پوش آن‌ها باید از مواد ضد روغن ساخته شده باشد (مثلاً از شیشه، فولاد ضد زنگ یا مواد پلاستیکی مناسب). این ظروف باید دارای دهانه گشاد بوده و ترجیحاً استوانه‌ای شکل باشند و همچنین گنجایش مقدار نمونه مورد نیاز را داشته باشند. کیسه‌های پلاستیکی مناسب نیز می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. در ظروف نمونه باید به گونه‌ای باشد که پس از بسته شدن،

در برابر آب نفوذ ناپذیر باشد. اگر نمونه دارای مواد حساس به نور است (مانند ویتامین‌های A, C, B<sub>2</sub>, D<sub>3</sub> و اسید فولیک) و یا در مورد مواد با حساسیت کم به نور (مانند ویتامین‌های B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub>, K<sub>3</sub>)، ظروف نمونه باید مات و کدر باشد.

#### ۶-۲ ظروف جمع آوری نمونه برای مواد مایع و نیمه جامد

این ظروف باید از مواد مناسب (ترجیحاً شیشه یا مواد پلاستیکی مناسب) ساخته شده و ظرفیت مناسبی برای جمع آوری نمونه داشته باشند. همچنین در آن‌ها باید به گونه‌ای باشد که مانع از نفوذ هوا شود. در مورد نمونه‌های حساس به نور، موارد مرتبط ذکر شده در زیر بند ۶-۱ نیز باید رعایت شود.

برای انجام آزمون‌های میکروبی، شرایط برداشت نمونه، بسته بندی، حمل و نقل و نگهداری نمونه باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴، میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی - روش‌های نمونه برداری برای آزمون‌های میکروب شناسی باشد.

#### ۷ طبقه بندی مواد از نظر نمونه برداری

برای نمونه برداری، خوراک دام به صورت زیر طبقه بندی می‌شوند:

- مواد اولیه جامد شامل غلات، حبوبات، دانه‌ها، پلت‌ها و آرد
- علوفه و مواد خشبی
- بلوک‌ها و لیسسه‌های معدنی
- مواد اولیه مایع و نیمه مایع

#### ۸ الزامات کمی بر اساس تعداد نمونه‌های اولیه

- بهره‌های بیش از ۵۰۰ تن را به زیر بهره‌های کوچک تر تا ۵۰۰ تن تقسیم کنید. وزن یک بهره همیشه مضرب صحیحی از وزن زیر بهره (۵۰۰ تن) نمی باشد. بنابراین وزن زیر بهره می‌تواند بیشینه تا ۲۰٪ پانصد تن اختلاف داشته باشد.

- برای بهره‌ها یا زیر بهره‌های تا ۵۰۰ تن، تعداد و اندازه نمونه‌های اولیه مطابق زیر بندهای ۸-۱ و ۸-۲، بسته به توزیع یکنواخت و یا غیریکنواخت ویژگی مورد اندازه گیری، و بر اساس مقدار بهره و امکان پذیر بودن نمونه برداری معین می‌شود.

- در صورت عدم امکان تفکیک فیزیکی بهره‌های خیلی بزرگ ساکن، به صورت چشمی و تقریبی، بهره‌های بزرگ را به زیر بهره‌های ۵۰۰ تنی تقسیم نموده و از هر زیر بهره مشخص شده به صورت جداگانه بر اساس زیر

بندهای ۱-۸ و ۲-۸ نمونه برداری را انجام دهید. نتیجه آزمون هر زیربهر، فقط ملاک قضاوت برای همان زیربهر می باشد.

- برای بهرها یا زیربهرهای بیش از ۵۰۰ تن که امکان تقسیم بندی آنها به زیر بهرهای کوچک تر وجود ندارد یا به گونه ای حمل و یا ذخیره شده اند که نمونه برداری بر اساس روش های مندرج در زیربندهای ۱-۸ و ۲-۸ امکان پذیر نیست، تعداد نمونه های اولیه طبق زیربند ۳-۸ تعیین می شود. در این روش، حداقل اندازه نمونه انباشته به تناسب اندازه بهر افزایش می یابد.

- ممکن است که در سیستم های پایش اجباری که متصدیان تجارت طبق قانون ملزم به رعایت آنها هستند، مقرراتی وضع شود که برای تهیه نمونه، روش نمونه برداری مورد استفاده، از الزامات کمی مندرج در این استاندارد، پس از اخذ مجوز از مراجع ذی صلاح، منحرف شود. در شرایط استثنایی، اگر انجام نمونه برداری طبق الزامات کمی روش، به علت خسارت به بهر (به علت شکل بسته بندی، شرایط حمل و نقل، روش ذخیره سازی و غیره) امکان پذیر نمی باشد، روش نمونه برداری جایگزینی که توسط مرجع ذی صلاح تعیین می شود، می تواند به کار برده شود، به طوری که نمونه های برداشته شده تا حد امکان نماینده بهر باشند. این روش باید کاملاً توصیف شده و مستند شود.

#### ۱-۸ الزامات کمی در مورد تعداد نمونه های اولیه لازم در آزمون ویژگی های با قابلیت توزیع یکنواخت در خوراک دام

یادآوری- الزامات این بند شامل آزمون ویژگی های با قابلیت توزیع غیریکنواخت مانند میکوتوکسین ها نمی شود.

##### ۱-۱-۸ خوراک دام جامد فله<sup>۱</sup>

برای نمونه برداری از بهرهای فله به منظور انجام آزمون های فیزیکی و شیمیایی همگن (شامل آزمون میکوتوکسین ها نمی شود)، که انتظار می رود تغییرات نمونه به طور قابل قبولی همگن باشد، برای بهرهای تا ۲/۵ تن، کمینه ۷ نمونه اولیه برداشته می شود. برای بهرهای بین ۲/۵ تا ۵۰۰ تن، تعداد نمونه های اولیه کمینه باید برابر با  $\sqrt{20m}$  و بیشینه تا ۴۰ نمونه می باشد. m جرم بهر بر حسب تن می باشد.<sup>۲</sup>

کمینه نمونه اولیه لازم در نمونه های جامد مواد فله ای یا کانتینرهای حاوی مواد فله، مطابق جدول ۱ تعیین می شود که باید به صورت تصادفی برداشته شود. وزن نمونه اولیه کمینه ۱۰۰ گرم می باشد. با توجه به وزن نمونه انباشته مطابق با جدول ۶، کمینه تعداد نمونه های اولیه و یا وزن نمونه اولیه افزایش می یابد.

1- Loose solid feed

۲- این رابطه شامل نمونه برداری برای انجام آزمون ویژگی های غیر همگن مانند میکوتوکسین ها نمی شود.

جدول ۱- کمیته تعداد نمونه اولیه بر اساس اندازه بهر در نمونه‌های جامد

مقدار بهر (تن)	کمیته تعداد نمونه‌های اولیه
تا ۲/۵ تن	۷
بیش از ۲/۵ تن	$\sqrt{20m}^a$ ، بیشینه تا ۴۰ نمونه اولیه
<sup>a</sup> اگر تعداد نمونه اولیه به صورت عدد صحیح نبود، باید به عدد بعدی گرد شود. m مقدار بهر بر حسب تن می باشد.	

۸-۱-۲ خوراک دام مایع فله<sup>۱</sup>

کمیته نمونه اولیه لازم در نمونه‌های مایع مطابق جدول ۲، تعیین می شود.

جدول ۲- کمیته تعداد نمونه اولیه بر اساس اندازه بهر در نمونه‌های مایع

مقدار بهر (تن)	کمیته تعداد نمونه‌های اولیه <sup>a</sup>
تا ۲/۵ تن یا تا ۲۵۰۰ لیتر	۴
بیش از ۲/۵ تن یا بیش از ۲۵۰۰ لیتر	۷
<sup>a</sup> اگر هموزن کردن نمونه‌های مایع امکان پذیر نمی باشد، تعداد نمونه اولیه باید افزایش یابد.	

۸-۱-۳ خوراک دام بسته‌بندی شده

خوراک دام (جامد یا مایع) می‌تواند در کیسه، گونی، قوطی، بشکه و غیره بسته‌بندی شود. هر یک از این بسته‌بندی‌ها یک واحد در نظر گرفته می‌شود. بسته‌های بزرگ (بیش از ۵۰۰ کیلوگرم یا ۵۰۰ لیتر) باید مطابق با جداول ۱ یا ۲ (زیربندهای ۸-۱-۱ و ۸-۱-۲) نمونه‌برداری شود. تعداد نمونه‌های اولیه بر اساس تعداد بسته‌های موجود در بهر متفاوت بوده و بر اساس جدول ۳ تعیین می شوند. هنگامی که بسته‌های کوچکتر، در بسته‌های بزرگی مانند کارتن، جعبه و نظایر آن بسته‌بندی شده باشند، بسته‌های بزرگ ملاک انتخاب خواهند بود و با توجه به تعداد جعبه‌ها یا بسته‌های بزرگ، از جدول ۳ بسته‌های لازم را از بهر خارج نموده، سپس، به تعداد مورد نیاز بسته‌های کوچک موجود در داخل بسته‌های بزرگ را به‌طور تصادفی به‌گونه ای بردارید که وزن مجموع بسته‌های کوچک برداشته شده از یک بسته بزرگ نمونه، به اندازه وزن نمونه اولیه باشد. برای بسته‌های تا یک کیلوگرم یا تا یک لیتر، محتوی هر بسته، یک نمونه اولیه در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۳- حداقل تعداد بسته‌هایی که نمونه اولیه از آن‌ها برداشته می‌شود.

تعداد بسته‌ها	حداقل تعداد بسته‌هایی که کمینه یک نمونه اولیه از آن برداشته می‌شود <sup>a</sup> .
تا ۲۰ بسته	۱ بسته <sup>b</sup>
۲۱ تا ۱۵۰ بسته	۳ بسته <sup>b</sup>
۱۵۱ تا ۴۰۰ بسته	۵ بسته <sup>b</sup>
بیش از ۴۰۰ بسته	یک چهارم برابر ریشه دوم تعداد واحدها <sup>c</sup> ، حداکثر تا ۴۰ واحد

<sup>a</sup> در صورتی که باز کردن هر بسته، نتیجه آزمون را تحت تاثیر قرار دهد (مانند فساد خوراک دام مرطوب)، هر بسته باز نشده به‌عنوان یک نمونه اولیه در نظر گرفته می‌شود.

<sup>b</sup> برای بسته‌های تا یک کیلوگرم یا تا یک لیتر، محتوی هر بسته، یک نمونه اولیه در نظر گرفته می‌شود.

<sup>c</sup> اگر تعداد نمونه اولیه به صورت عدد صحیح نبود، باید به عدد بعدی گرد شود.

برای مشخص کردن بسته‌هایی که باید از آن نمونه‌برداری شود، می‌توان از جدول اعداد تصادفی استفاده کرد و یا با استفاده از فرمول یک، تواتر نمونه‌برداری را تعیین نمود.

$$f = \frac{m(b) \times m(i)}{m(a) \times m(p)} \quad (1)$$

که در آن:

$f$  تواتر نمونه‌برداری؛

$m(b)$  وزن بهر یا زیر بهر به کیلوگرم (بیشینه ۵۰۰۰۰۰)؛

$m(i)$  وزن نمونه اولیه (نمونه افزایشی) به کیلوگرم (کمینه ۰٫۱)؛

$m(a)$  وزن نمونه انباشته؛

$m(p)$  وزن هر بسته.

اگر قسمتی از بهر وضع خاص و غیرمشابهی با سایر قسمت‌های بهر داشته باشد (مانند جعبه و یا کارتن‌های شکسته و له شده و یا بسته‌های رطوبت دیده و همچنین بسته‌هایی که ظاهر آن، معرف فساد یا آلودگی به آفات باشد)، نمونه‌بردار باید این چنین بسته‌ها را با علامت مخصوص مشخص کرده و از آن به صورت انتخابی و جداگانه نمونه‌برداری نماید. وضعیت این بسته‌ها و تعداد آن‌ها باید در گزارش نمونه‌برداری نوشته شود.



شکل ۱- نمونه برداری از بهرهای بسته بندی شده

#### ۴-۱-۸ نمونه برداری از لیسسه های معدنی و بلوک های خوراک دام

برای نمونه برداری از لیسسه های معدنی و بلوک های خوراک دام، حداقل از هر ۲۵ بسته باید یک نمونه برداشته شود. بیشینه نمونه لازم چهار بلوک و یا لیسسه می باشد. برای هر لیسسه یا بلوک، با وزن کمتر و یا برابر با یک کیلوگرم، هر لیسسه و یا بلوک یک نمونه اولیه را تشکیل می دهد.

#### ۵-۱-۸ نمونه برداری از علوفه و مواد خشبی

برای نمونه برداری از مواد علوفه ای، مواد خشبی و سبوس ها که معمولاً به صورت فله حمل و نگهداری می شوند، حداقل تعداد نمونه های اولیه باید مطابق با جدول ۴ باشد.

جدول ۴- حداقل تعداد نمونه اولیه لازم در نمونه برداری از مواد علوفه ای و خشبی فله ای

حداقل تعداد نمونه های اولیه <sup>a</sup>	مقدار بهر (تن)
۵	تا ۵ تن
$\sqrt{5m}$ <sup>b</sup> ، بیشینه ۴۰ نمونه اولیه	بیش از ۵ تن

<sup>a</sup> در شرایط خاصی (مانند نمونه برداری از علف تازه)، که برداشتن نمونه های اولیه بدون ایجاد صدمه ناپذیرفتنی به بهر ممکن نیست، می توان از روش نمونه برداری جایگزین استفاده نمود.  
<sup>b</sup> مقدار بهر بر حسب تن می باشد.  
<sup>b</sup> اگر تعداد نمونه اولیه به صورت عدد صحیح نبود، باید به عدد بعدی گرد شود.  
 کمیته مقدار هر نمونه اولیه در علوفه و مواد خشبی با جرم حجمی کم، ۲۵ گرم می باشد.

#### ۲-۸ الزامات کمی در مورد تعداد نمونه های اولیه لازم در آزمون ویژگی های با قابلیت توزیع غیریکنواخت در خوراک دام

این الزامات کمی در مورد تعداد نمونه های اولیه لازم، در شرایط زیر استفاده می شوند:

الف- کنترل آفلاتوکسین‌ها، ارگوت چاودار، سایر میکوتوکسین‌ها و ناخالصی‌های گیاهی مضر در مواد خوراک دام؛

ب- کنترل آلودگی‌های جانبی به وسیله یک جزء، شامل مواد دستکاری ژنتیکی شده، یا موادی با توزیع غیر یکنواخت مورد انتظار در مواد خوراک دام.

در شرایطی که مرجع ذی صلاح به وجود توزیع غیریکنواخت و همچنین آلودگی جانبی به وسیله یک جزء یا ماده در خوراک دام ترکیبی به شدت مشکوک می‌باشد، الزامات کمی بر اساس جدول ۵، تعیین می‌شود:

جدول ۵- کمینه تعداد نمونه اولیه لازم در آزمون ویژگی‌های با توزیع غیر یکنواخت

مقدار بهر	کمینه تعداد نمونه‌های اولیه
کمتر از ۸۰ تن	الزامات زیربند ۸-۱ را ببینید. تعداد نمونه‌های اولیه مندرج در جدول ۱، در ۲/۵ ضرب شود.
برابر یا بیش از ۸۰ تن تا ۵۰۰ تن	۱۰۰

### ۸-۳ الزامات کمی در مورد تعداد نمونه‌های اولیه در بهرهای خیلی بزرگ غیر قابل تقسیم به زیربهرهای فیزیکی

از آن جا که در هنگام نمونه‌برداری باید کلیه بخش‌های یک بهر به سهولت در دسترس باشند، لذا به‌طور معمول بهترین موقعیت برای نمونه‌برداری، نمونه‌برداری در زمان بارگیری / جابجایی و یا تخلیه محصول است. در مورد بهرهای مورد نمونه‌برداری بیش از ۵۰۰ تن، در صورت عدم امکان تقسیم بهر به زیربهرهای ۵۰۰ تنی، بسته به ویژگی مورد آزمون و مقدار تناژ بهر طبق زیربندهای ۸-۳-۱ و ۸-۳-۲ عمل می‌شود. m مقدار بهر بر حسب تن بوده و وزن نمونه اولیه کمینه ۱۰۰ گرم می‌باشد. لازم به ذکر است که این روش مانع از تقسیم یک بهر بزرگ به زیربهرهای کوچک‌تر نمی‌باشد. در صورت امکان تقسیم بهرهای بزرگ به زیربهرهای کوچک‌تر، محموله‌های بزرگ‌تر از ۵۰۰ تن را به زیربهرهای کوچک‌تر تقسیم نموده و از هر زیربهر به‌صورت جداگانه بر اساس زیر بندهای ۸-۱ و ۸-۲ نمونه‌برداری را انجام دهید. در این صورت نتیجه آزمون هر زیربهر فقط ملاک قضاوت برای همان زیربهر می‌باشد.

### ۸-۳-۱ کنترل مواد و یا فرآورده‌های با توزیع یکنواخت ویژگی مورد بررسی در خوراک دام



برای کنترل مواد و یا فرآورده‌های با توزیع یکنواخت ویژگی مورد بررسی در خوراک دام، تعداد نمونه‌های اولیه برابر با ۴۰ نمونه اولیه به علاوه ریشه دوم مقدار تناژ بهر مورد نمونه برداری  $(40 + \sqrt{m})^1$  می‌باشد.

#### ۸-۳-۲ کنترل مواد و یا فرآورده‌های با توزیع غیریکنواخت ویژگی مورد بررسی در خوراک دام

برای کنترل مواد و یا اجزای با توزیع غیر یکنواخت ویژگی مورد بررسی در خوراک دام، تعداد نمونه‌های اولیه برابر با ۱۰۰ نمونه اولیه به علاوه ریشه دوم مقدار تناژ بهر مورد نمونه برداری  $(100 + \sqrt{m})$  می‌باشد.

#### ۸-۴-۴ کمیته مقدار نمونه برداری از هر بهر (غیرقابل استفاده برای مواد خشبی / علوفه)

۸-۴-۱ در مورد بهرهای نسبتاً کوچک (کمتر از ۵۰ تن) و در صورتی که تمام قسمت‌های بهر قابل دسترس باشد (بهر ساکن / پویا)، توصیه می‌شود از تمام بهر نمونه برداری شود.

۸-۴-۲ در مورد بهرهای بزرگ‌تر (۵۰ تا ۵۰۰ تن)، برای کنترل موادی که به‌طور همگن در سراسر بهر توزیع شده است، کمیته ۵۰ تن از نمونه می‌تواند مورد نمونه برداری قرار گیرد. برای کنترل موادی که به‌طور ناهمگن در سراسر بهر توزیع شده است، توصیه می‌شود که تا آن جایی که همه قسمت‌ها در دسترس می‌باشد از کل بهر نمونه برداری کنید (بخش نمونه برداری شده = بهر).

۸-۴-۳ در مورد بهرهای بزرگ (بیشتر از ۵۰۰ تن) غیر قابل تقسیم به زیر بهر، برای کنترل موادی که به‌طور همگن در بهر توزیع شده است، می‌توان نمونه برداری را از یک بخش انجام داد (حداقل از ۱۰۰ تن در دسترس).

۸-۴-۴ در مورد بهرهای بزرگ (بیشتر از ۵۰۰ تن) غیر قابل تقسیم به زیر بهر، برای کنترل موادی که به‌طور غیرهمگن در بهر توزیع شده است، می‌توان نمونه برداری را از یک بخش انجام داد. در این حالت کمیته باید از ۱۰ درصد بهر نمونه برداری انجام شود، به طوری که این ۱۰ درصد کمتر از ۵۰۰ تن نباشد.

اگر فقط بخشی از بهر خوراک دام مورد نمونه برداری قرار می‌گیرد، فرض می‌شود که تمام خوراک دام در بهر به‌طور یکسان تحت تأثیر قرار گرفته است، مگر این که به دنبال ارزیابی دقیق، شواهدی مبنی بر این که بقیه بهر الزامات قانونی را برآورده نمی‌سازد، مشاهده شود. نحوه ارزیابی دقیق باید مورد موافقت مقامات ذیصلاح قرار گیرد. یک مثال از ارزیابی دقیق این است که بهر را به بخش‌های فیزیکی زیر بهر به عنوان مثال ۵۰۰ تنی تقسیم کنید و زیربهرها جداگانه نمونه برداری و آزمون شوند تا زیر بهرهای نامنطبق از زیر بهرهای منطبق جدا شوند.

#### ۹ الزامات کمی در مورد نمونه انباشته

نمونه‌های انباشته با روی هم ریختن نمونه‌های اولیه برداشته شده بر اساس زیربندهای ۸-۱، ۸-۲ و ۸-۳، به دست می‌آید. دقت شود که کمیته وزن هر نمونه انباشته باید مطابق با جدول ۶، باشد.

در مورد بهره‌های بیش از ۵۰۰ تن که امکان تقسیم آن به زیر بهر وجود ندارد، نمونه انباشته نهایی را به ازای بخش نمونه‌برداری شده بر اساس زیربندهای ۸-۴-۴ و ۸-۴-۳ تهیه نمایید.

جدول ۶- کمینه وزن هر نمونه انباشته

ردیف	طبیعت خوراک دام	کمینه وزن هر نمونه انباشته <sup>a, b</sup>
۱	خوراک دام بسته‌بندی نشده و خوراک دام بسته‌بندی شده <sup>c</sup> ، علوفه / سبوس و یا مواد خشبی <sup>d</sup>	۴ کیلوگرم
۲	خوراک دام مایع یا نیمه مایع	۴ لیتر
۳	<b>لیسه‌های معدنی یا بلوک‌های خوراک دام</b>	
۱-۳	برای وزن‌های بیش از ۱ کیلوگرم	۴ کیلوگرم
۲-۳	برای وزن‌های برابر و یا کمتر از ۱ کیلوگرم	۴ بلوک یا لیسه زا وزن کنید.
<p><sup>a</sup> هنگامی که خوراک دام نمونه برداری شده ارزش بالایی داشته باشد، مقدار کمتری از نمونه انباشته را می‌توان برداشت کرد، به طوری که در گزارش نمونه‌برداری توصیف و مستند شود.</p> <p><sup>b</sup> در مورد نمونه‌برداری به منظور کنترل رسمی خوراک دام از لحاظ بررسی وجود مواد تغییر ژنتیک یافته (تراریختگی)، مقدار نمونه انباشته حداقل ۳۵۰۰۰ دانه می‌باشد. به این روش که برای ذرت، اندازه نمونه انباشته کمینه ۱۰/۵ کیلوگرم و برای دانه سویا، کمینه ۷ کیلوگرم می‌باشد. برای دانه‌های دیگر مانند جو، ارزن، جو دوسر، برنج، چاودار، گندم و تخم منداب، کمینه اندازه نمونه انباشته ۴ کیلوگرم می‌باشد، به طوری که ۳۵۰۰۰ دانه را شامل شود.</p> <p><sup>c</sup> در مورد خوراک دام بسته بندی شده، بسته به اندازه هر بسته، ممکن است برداشت ۴ کیلوگرم نمونه انباشته ممکن نباشد.</p> <p><sup>d</sup> در مورد علوفه و مواد خشبی و سبوس، با جرم حجمی مخصوص کم، (مانند یونجه خشک، کاه) نمونه انباشته باید حداقل یک کیلوگرم باشد.</p> <p>جدول ۶، کمینه وزن نمونه انباشته را نشان می‌دهد. واضح است که بسته به وزن بهر و نوع کالا، شرایط توزیع یکنواخت یا غیریکنواخت ویژگی مورد آزمون، بر اساس زیربندهای ۱-۸، ۲-۸ و ۳-۸، وزن نمونه انباشته متفاوت می‌باشد. به پیوست ت مراجعه کنید.</p>		

در صورت الزام به انجام تمام آزمون‌های فیزیکی، شیمیایی، آلاینده‌ها و تراریختگی در محصول، نمونه‌برداری را می‌توان فقط یکبار بر اساس بیشترین مقدار نمونه انباشته لازم بسته به آزمون‌های مورد نیاز، انجام داد و تمام نمونه انباشته مخلوط شده را به آزمایشگاه ارسال نمود. آزمایشگاه از نمونه انباشته، کمینه مقدار لازم برای انجام آزمون‌های فیزیکی و آزمون‌های ویژگی‌های با توزیع یکنواخت را برداشت نموده و مابقی نمونه انباشته برای آزمون‌های مربوط به بررسی ویژگی‌های غیر یکنواخت استفاده گردد. لازم به ذکر است که برای انجام آزمون‌های میکروبی نمونه‌برداری باید جداگانه انجام شود.

## ۱۰ الزامات کمی نمونه نهایی

کمینه مقدار نمونه نهایی برای آزمون، نباید کمتر از مقدار نوشته شده در جدول ۷، باشد.

جدول ۷- مقدار نمونه نهایی برای انجام آزمون‌های خوراک دام

نوع خوراک دام	مقدار نمونه برای انجام آزمون
خوراک دام جامد	۵۰۰ گرم <sup>a, b, c</sup>
خوراک دام نیمه جامد و یا مایع	۵۰۰ میلی لیتر

<sup>a</sup> در مورد نمونه‌برداری به منظور کنترل رسمی خوراک دام از لحاظ بررسی وجود مود تغییر ژنتیک یافته، مقدار نمونه نهایی حداقل ۱۰۰۰۰ دانه می-باشد. به این روش که برای ذرت اندازه نمونه نهایی، کمینه ۳ کیلوگرم و برای دانه سویا، کمینه ۲ کیلوگرم می باشد. برای دانه های دیگر مانند جو، ارزن، جو دوسر، برنج، چاودار، گندم و تخم منداب، کمینه اندازه نمونه نهایی ۵۰۰ گرم می‌باشد، به طوری که ۱۰۰۰۰ دانه را شامل شود.

<sup>b</sup> اگر وزن نمونه انباشته خیلی کمتر از ۴ کیلوگرم یا ۴ لیتر می باشد، (به جدول ۶ مراجعه کنید)، می‌توان نمونه نهایی کمتری را برداشت نمود، به طوری که در گزارش نمونه‌برداری توصیف و مستند شود.

<sup>c</sup> در نمونه‌برداری از حبوبات، دانه‌های غلات و مغزهای درختی برای تعیین مقدار باقی‌مانده سموم آفات، کمینه اندازه نمونه نهایی باید یک کیلوگرم باشد.

برای نمونه‌برداری از خوراک دام به منظور کنترل اجزاء یا مواد با توزیع غیریکنواخت مانند مایکوتوکسین‌ها، ابتدا باید نمونه انباشته شده با آسیاب شدن و سپس مخلوط کردن، تا جای ممکن یکنواخت شود و سپس نمونه نهایی از نمونه انباشته یکنواخت شده برداشته شود.

**۱۱ روش‌های نمونه‌برداری از بهرهای خیلی بزرگ یا بهرهای ذخیره شده یا حمل شده‌ای که نمونه‌برداری از آن‌ها به سهولت امکان‌پذیر نمی‌باشد**

**۱-۱۱ اصول کلی**

در شرایطی که روش حمل یا ذخیره‌سازی بهر به گونه‌ای باشد که برداشت نمونه‌های اولیه از تمام بهر امکان پذیر نباشد، توصیه می‌شود نمونه‌برداری در زمانی که بهر در حال جریان است انجام پذیرد.

در مخازنی که به منظور انبار کردن خوراک دام استفاده می‌شود، باید متصدی را تشویق به نصب تجهیزاتی در انبار نمود که نمونه‌برداری را از تمام بهر ذخیره شده امکان‌پذیر نماید.

**۱۱-۲ بهرهای بزرگ حمل شده با کشتی**

توصیه می‌شود از بهرهای بزرگ موجود در کشتی، در حالی که محصول در حال جریان است، نمونه‌برداری انجام شود (نمونه‌برداری در حال بارگیری یا تخلیه).

**۱۱-۲-۱ نمونه‌برداری از بهرهای بزرگ در حال جریان حمل شده با کشتی**

نمونه‌برداری باید به ازای هر بار فیزیکی (باری که به صورت فیزیکی قابل جداسازی باشد) یا مخزن انجام پذیرد. از آنجا که برای حفظ تعادل کشتی، مخازن یکی پس از دیگری تخلیه می‌شوند و جداسازی فیزیکی پس از انتقال به تسهیلات انبار یا سیلوها وجود ندارد. بنابراین نمونه‌برداری می‌تواند به دنبال جداسازی فیزیکی اولیه یا جداسازی پس از انتقال به انبار انجام شود.

از آنجا که معمولاً تخلیه کشتی چندین روز طول می‌کشد و نمونه‌برداری نیز باید در تواتر زمانی منظم در طی تمام دوره تخلیه بهر انجام شود، لذا ممکن است حضور بازرس رسمی به‌طور دائم در طی دوره بارگیری

یا تخلیه کامل بهر، عملی و یا امکان پذیر نباشد. بنابراین، باید اجازه داده شود که نمونه برداری تنها از قسمتی از تمام بهر با حضور بازرس انجام شود. تعداد نمونه‌های اولیه با توجه به اندازه بخش نمونه برداری شده تعیین می‌شود.

در هنگام نمونه برداری از قسمتی از هر بهر خوراک دام، از یک دسته یا بخش مشخص که با الزامات قانونی مغایرت دارد، باید فرض شود که تمام خوراک دام در آن بهر نیز تاثیر پذیرفته است، مگر این که ارزیابی به همراه جزئیات نشان دهد که شواهدی مبنی بر مغایرت باقی بهر با الزامات قانونی وجود ندارد.

حضور بازرس در هنگام نمونه برداری، حتی اگر نمونه رسمی به صورت خودکار برداشته می‌شود، نیز الزامی است. اما در شرایطی که نمونه برداری خودکار با پارامترهای پیش فرضی انجام می‌شود که در طول نمونه برداری تغییر نمی‌کند و نمونه‌های اولیه در یک محفظه مهر و موم شده جمع آوری می‌شوند و از هر گونه تقلب احتمالی جلوگیری می‌شود، در این صورت حضور بازرس فقط در ابتدای نمونه برداری، هر بار که لازم است که ظرف نمونه‌ها تغییر کند و همچنین در پایان نمونه برداری الزامی است.

هنگام نمونه گیری از مواد در حال جریان، مثلاً روی نوار نقاله، باید از تمام سطح مقطع مواد و در فواصل زمانی مشخص، بسته به شدت جریان نمونه برداری شود. در هنگام نمونه برداری از مواد به صورت فله، دقت شود که تعداد نمونه‌های اولیه باید مطابق با بند ۸ باشد.

برای تعیین زمان نمونه برداری از مواد در حال جریان، شدت جریان و مقدار بهر مهم می‌باشند. این زمان را باید بر تعداد نمونه‌های اولیه‌ای که مطابق جدول‌های ۱، ۲ و ۳ گرفته شده‌اند، تقسیم کرد تا فواصل زمانی نمونه گیری مشخص گردد.

در این حالت نمونه برداری با استفاده از فرمول ۲، انجام می‌شود.

$$T = \frac{i}{b} \times FR \quad (2)$$

که در آن:

T تعداد نمونه اولیه / در ساعت؛

i تعداد نمونه اولیه؛

b وزن بهر؛

FR سرعت تخلیه بر حسب تن در ساعت.

مثال:

اگر در یک بهر ۵۰۰ تنی که با سرعت ۱۰۰ تن در ساعت در حال تخلیه است، حداقل وزن نمونه آزمایشگاهی ۱۰ کیلوگرم باشد که از ۱۰۰ نمونه افزایشی ۱۰۰ گرمی به دست آید. تواتر نمونه برداری با استفاده از فرمول ۲، با ۲۰ نمونه اولیه در هر ساعت، طبق محاسبات زیر به دست می‌آید.

$$T = \frac{100}{500} \times 100 = 20 \frac{\text{increment}}{h}$$

در مثال بالا، هر ساعت ۲۰ نمونه اولیه ۱۰۰ گرمی برداشته می شود و ۵ ساعت طول می کشد که کل بهر تخلیه شود.

#### ۱۱-۲-۲ نمونه برداری از بهرهای بزرگ ساکن حمل شده با کشتی

فقط در شرایط خاصی که نمونه برداری از کشتی در هنگام بارگیری و یا تخلیه میسر نمی باشد، نمونه برداری می تواند به روش ساکن انجام شود، در این حالت روش نمونه برداری برای ذخیره سازی ها (سیلوها) طبق زیر بند ۱۱-۳-۱، قابل استفاده می باشد.

در این حالت نمونه برداری باید بر روی بخش قابل دسترس (از بالا) بار/ بهر انجام شود. تعداد نمونه های اولیه با توجه به اندازه بهر تعیین می شود. در هنگام نمونه برداری از قسمتی از هر بهر خوراک دام، از یک دسته یا بخش مشخص که با الزامات قانونی مغایرت دارد، باید فرض شود که تمام خوراک دام در آن بهر نیز تاثیر پذیرفته است، مگر این که ارزیابی به همراه جزئیات نشان دهد که شواهدی مبنی بر مغایرت باقی بهر با الزامات قانونی وجود ندارد.

#### ۱۱-۳-۳ نمونه برداری از بهرهای بزرگ ذخیره شده در انبارها و سیلوها

##### ۱۱-۳-۱-۱ نمونه برداری از انبارها و سیلوهایی با قابلیت دسترسی به بالای سیلو

نمونه برداری باید بر روی بخش قابل دسترس از بهر انجام شود. تعداد نمونه های اولیه با توجه به اندازه بهر تعیین می شود. در هنگام نمونه برداری از قسمتی از بهر خوراک دام، از یک دسته یا بخش مشخص که با الزامات قانونی مغایرت دارد، باید فرض شود که تمام خوراک دام در آن بهر نیز تاثیر پذیرفته است، مگر این که با یک ارزیابی به همراه جزئیات نشان داده شود که شواهدی مبنی بر مغایرت باقی بهر با الزامات قانونی وجود ندارد.

##### ۱۱-۳-۲ نمونه برداری از سیلوهای غیر قابل دسترس از بالا (سیلوهای بسته)

##### ۱۱-۳-۲-۱ نمونه برداری از سیلوهای غیر قابل دسترس از بالا (سیلوهای بسته) با اندازه بیش از ۱۰۰ تن

از خوراک دام ذخیره شده در چنین سیلوهایی نمی توان به صورت ساکن نمونه برداری کرد. بنابراین در صورت نمونه برداری از خوراک دام در سیلو و عدم امکان انتقال محموله، باید با متصدی توافق شود که در زمان بارگیری سیلو، بازرسی را به منظور نمونه برداری در زمانی که خوراک دام در حال جریان است، مطلع کند.

##### ۱۱-۳-۲-۲ نمونه برداری از سیلوهای غیر قابل دسترس از بالا (سیلوهای بسته) با اندازه کمتر از ۱۰۰ تن

این روش نمونه‌برداری، شامل رها سازی در داخل ظرفی با ظرفیت ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم و برداشتن نمونه از آن ظرف می‌باشد. اندازه نمونه انباشته به تمام بهر و تعداد نمونه‌های اولیه مرتبط به مقدار نمونه رها شده از سیلو در ظرف برای نمونه‌برداری ارتباط دارد. در هنگام نمونه‌برداری از قسمتی از بهر خوراک دام، از یک دسته یا بخش مشخص که با الزامات قانونی مغایرت دارد، باید فرض شود که تمام خوراک دام در آن بهر نیز تاثیر پذیرفته است، مگر این که ارزیابی به همراه جزئیات نشان دهد که شواهدی مبنی بر مغایرت باقی بهر با الزامات قانونی وجود ندارد.

#### ۱۱-۴ نمونه‌برداری از خوراک دام نرم در کانتینر بزرگ در بسته

نمونه برداری از این بهرها، اغلب در هنگام تخلیه انجام می‌شود. در شرایط خاص ممکن است که تخلیه در مبادی ورودی یا کنترل، ممکن نباشد. لذا توصیه می‌شود که نمونه‌برداری در هنگام تخلیه کانتینر انجام شود.

#### ۱۲ روش برداشت، تهیه و بسته بندی نمونه

##### ۱۲-۱ اصول کلی

به منظور عدم تغییر و آلوده شدن نمونه ها، نمونه‌برداری و آماده سازی نمونه باید با احتیاط های لازم و بدون تأخیر غیر ضروری انجام شود. در مورد نمونه‌های فله ساکن، نمونه باید هم از عمق و هم از سطح بهر برداشته شود، به طوری که تمام قسمت‌های بهر شانس مساوی برای انتخاب داشته باشند.

##### ۱۲-۲ نمونه‌های اولیه

نمونه‌های اولیه باید به طور تصادفی از میان کل نمونه انتخاب شده برداشته شود و تقریباً یک اندازه باشند. کمینه وزن نمونه اولیه ۱۰۰ گرم می‌باشد. در مورد علوفه، سیوس و یا مواد خشبی با وزن مخصوص کم، کمینه وزن نمونه اولیه ۲۵ گرم می‌باشد.

در صورتی که طبق قواعد روش نمونه برداری نوشته شده در بند ۱۱، تعداد نمونه اولیه کمتر از ۴۰ نمونه است، اندازه نمونه‌های اولیه براساس اندازه نمونه انباشته لازم به دست می‌آید، به طوری که حداقل وزن نمونه انباشته مطابق با جدول ۶ را تامین کند. (به بند ۹ مراجعه شود).

در صورت نمونه‌برداری از بهرهای کوچک بسته‌بندی شده خوراک دام، جایی که با توجه به الزامات کمی، باید تعداد محدودی از نمونه‌های اولیه برداشته شود، هر نمونه اولیه باید شامل یک بسته اصلی باشد به طوری که محتوای آن از یک کیلوگرم یا یک لیتر بیشتر نباشد.

در صورت نمونه‌برداری از بسته‌بندی‌های کوچک خوراک دام (به عنوان مثال، بسته‌های کمتر از ۲۵۰ گرم)، اندازه نمونه اولیه بستگی به اندازه بسته دارد.

### ۱۲-۲-۱ خوراک دام نرم

در صورت امکان، نمونه برداری در هنگام انتقال نمونه (زمان بارگیری یا تخلیه)، انجام شود.

### ۱۲-۲-۲ خوراک دام بسته بندی شده

با انتخاب تعداد بسته های لازم برای نمونه برداری، همان طور که در بند ۸ شرح داده شد، بخشی از محتوی هر بسته باید با استفاده از بمبو یا بیل برداشته شود. در صورت لزوم، نمونه ها پس از تخلیه بسته ها به طور جداگانه، برداشته شوند.

### ۱۲-۲-۳ خوراک دام مایع یا نیمه مایع یکنواخت یا قابل یکنواخت شدن

با انتخاب تعداد بسته های لازم برای نمونه برداری، همان طور که در بند ۸ ذکر شده است، محتویات در صورت لزوم همگن شده و از هر بسته مقداری برداشته می شود. نمونه های اولیه ممکن است هنگام تخلیه محتویات برداشته شوند.

### ۱۲-۲-۴ خوراک دام مایع یا نیمه مایع غیر یکنواخت

با انتخاب تعداد بسته های لازم برای نمونه برداری، همان طور که در بند ۸ ذکر شده است، نمونه ها باید از سطوح مختلف برداشته شوند. می توان نمونه برداری را در هنگام تخلیه محتوی انجام داد، اما بخش های اول باید دور ریخته شود. در هر صورت حجم کلی نمونه برداشته شده نباید کمتر از ۱۰ لیتر باشد.

### ۱۲-۲-۵ لیسسه های معدنی و بلوک های خوراک دام

با انتخاب تعداد بلوک ها یا لیسسه های لازم برای نمونه برداری، همان طور که در بند ۸ ذکر شده است، قسمتی از هر بلوک یا لیسسه می تواند برداشته شود. در صورت سوء ظن به بلوک یا لیسسه غیر همگن، تمام بلوک یا لیسسه می تواند به عنوان نمونه برداشته شود. برای بلوک ها یا لیسسه های با وزن بیش از یک کیلوگرم، هر نمونه اولیه باید محتویات یک بلوک یا یک لیسسه را در برگیرد.

### ۱۲-۳ آماده سازی نمونه های انباشته

نمونه های اولیه باید به صورت یک نمونه انباشته مخلوط شوند.

### ۱۲-۴ آماده سازی نمونه های نهایی

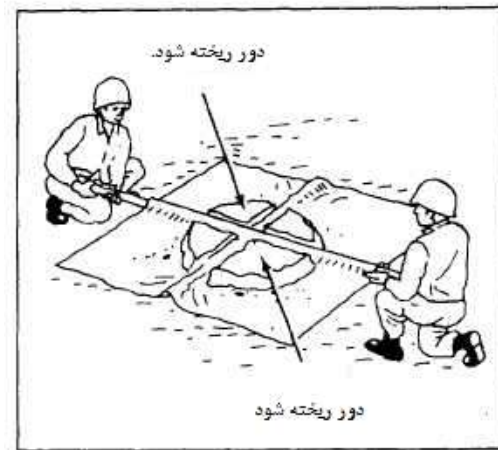
مواد موجود در نمونه انباشته باید با دقت با هم مخلوط شوند<sup>۱</sup>.

---

۱ - هر گونه نمونه کلوخه شده باید شکسته شود (اگر لازم است کلوخه از نمونه خارج شده و پس از شکسته شدن به نمونه باز گردانده شود).

هر نمونه باید در ظرف/مخزن مناسبی قرار گیرد. به منظور اجتناب از هر گونه تغییر در ترکیب نمونه، آلودگی و یا تقلب که ممکن است در طی حمل و نقل یا ذخیره‌سازی ایجاد شود، احتیاط‌های لازم باید انجام پذیرد.

در هنگام کنترل مواد تشکیل دهنده یا محتویاتی که به‌طور یکنواخت در سراسر خوراک دام توزیع شده‌اند، نمونه انباشته را می‌توان به‌صورت نماینده بهر به حداقل ۲ کیلوگرم یا ۲ لیتر<sup>۱</sup> (نمونه تقلیلی) ترجیحا با استفاده از مقسم مکانیکی یا خودکار کاهش داد. برای کنترل حضور باقی‌مانده‌های آفت‌کش در حبوبات، دانه‌های غلات و مغزهای درختی، کمینه اندازه نمونه تقلیل یافته باید ۳ کیلوگرم باشد. در صورتی که ماهیت خوراک دام اجازه استفاده از یک مقسم را نمی‌دهد یا مقسم در دسترس نمی‌باشد، نمونه را می‌توان با روش چهار قسمت کردن مطابق شکل ۲ تقسیم نموده و کاهش داد. از نمونه‌های کاهش یافته، نمونه‌های نهایی (برای کنترل، دفاع و شاهد) مطابق با الزامات کمی بند ۹ آماده می‌شود. این نمونه‌ها باید تقریبا مقدار وزن یکسانی را داشته باشند و از نمونه انباشته همگن شده تهیه شوند.



شکل ۲- روش چهار قسمت کردن نمونه

در صورت کنترل مواد تغییر ژنتیک یافته، یا موادی که ممکن است در مواد خوراک دام به‌طور غیر یکنواخت توزیع شوند، نمونه انباشته باید به شرح زیر آماده شود:

- نمونه انباشته به‌طور کامل همگن شده و پس از آن به نمونه نهایی تقسیم شود.
- نمونه انباشته همگن شده با استفاده از مقسم مکانیکی یا خودکار به کمینه مقدار لازم بر اساس جدول - های مربوط کاهش یابد.

۱ - به استثنای علوفه و مواد خشبی با جرم حجمی کم.



فقط در موردی که ماهیت خوراک دام اجازه استفاده از مقسم را نمی دهد، نمونه می تواند در صورت لزوم با استفاده از روش ۴ قسمت کردن کاهش یابد. برای کنترل حضور مواد تغییر ژنتیک یافته، نمونه کاهش یافته باید حاوی حداقل ۳۵۰۰۰ دانه باشد تا بتوان نمونه های نهایی را برای اجرا، دفاع و شاهد با حداقل ۱۰۰۰۰ دانه به دست آورد. به نکات نوشته شده در جدول ۶ طبق بند ۹ و جدول ۷ طبق بند ۱۰، مراجعه کنید. دقت شود که ظروف یا سفره های مورد استفاده برای جمع آوری نمونه به منظور چهار قسمت نمودن، سالم، پاکیزه و غیر قابل نفوذ نسبت به هوا باشند.

در مورد نمونه برداری برای کنترل اجزاء یا مواد با توزیع غیر یکنواخت، باید نمونه های انباشته با مخلوط کردن نمونه های اولیه و آسیاب کردن یکنواخت شوند. همگن شدن کامل به وسیله آسیاب شدن بدین معنی است که نمونه آسیاب شده به گونه ای که از یک غربال با روزنه یک میلی متری عبور کند با هم مخلوط شده و همزده شوند. پس از همگن کردن نمونه انباشته، نمونه های نهایی از نمونه انباشته همگن شده، برداشته می شوند یا نمونه انباشته همگن شده با استفاده از یک تقسیم مکانیکی یا اتوماتیک به کمینه ۲ کیلوگرم بسته به نوع آزمون کاهش می یابد (به استثنا مواردی که ماهیت خوراک دام به گونه ای باشد که استفاده از تقسیم کن امکان پذیر نباشد).

در مورد بررسی توسط بازرسی چشمی یا میکروسکوپی، آسیاب کردن قابل استفاده نیست. در این موارد پس از مخلوط کردن، نمونه های نهایی، از نمونه کاهش یافته همگن برداشته می شوند و از نمونه های نهایی همگن، نمونه آزمایشگاهی برداشته می شود.

#### ۱۲-۵ بسته بندی نمونه ها

ظروف یا بسته ها باید به گونه ای مهر و موم شده و برچسب گذاری شوند که بدون باز کردن مهر و موم قابل دسترس نباشند. در مورد بسته بندی نمونه های مربوط به آزمون های میکروبی به استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴، میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی - روش های نمونه برداری برای آزمون های میکروب شناسی مراجعه کنید.

#### ۱۲-۶ ارسال نمونه به آزمایشگاه

نمونه باید بدون تاخیر به آزمایشگاه آزمون تعیین شده همراه با اطلاعات لازم برای آزمون کننده ارسال شود. برای انجام آزمون های میکروبی، شرایط ارسال نمونه به آزمایشگاه باید مطابق با شرایط مندرج در استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴، میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی - روش های نمونه برداری برای آزمون های میکروب شناسی باشد.

#### ۱۲-۷ ثبت نمونه برداری

پرونده هر نمونه برداری باید نگهداری شود، به طوری که بخش های مورد نمونه برداری و اندازه نمونه به وضوح شناسایی شود. در پرونده ثبت شده باید هر گونه انحراف از روش نمونه برداری ارائه شده در این استاندارد

نوشته و مکتوب گردد. علاوه بر دسترس بودن این مدرک در آزمایشگاه رسمی کنترل، این مدرک باید در اختیار متصدی تجارت خوراک دام و یا آزمایشگاه آزمون کننده قرار گیرد.

## پیوست الف

### (الزامی)

#### ثبت اطلاعات نمونه برداری و مدارک شناسایی نمونه

لازم است که اطلاعات مربوط به نمونه برداری بر حسب نوع بهر، در فرمی طبق جدول الف-۱ توسط نمونه بردار تکمیل شده و در دو نسخه تهیه گردد. یک نسخه در نزد نمونه بردار و یک نسخه به همراه نمونه به آزمایشگاه ارسال شود.

#### جدول الف-۱- فرم نمونه برداری

شماره درخواست:		تاریخ درخواست:	درخواست کننده :
نام و نوع کالا:			
ردیف	شرح عوامل	گزارش نمونه بردار	
مشخصات بهر			
۱	وزن خالص بهر (کیلوگرم)		
۲	وزن خالص هر بسته (کیلوگرم)		
۳	تعداد مناطق موجود در سوله با تناژ		
۴	زمان برداشت، تعداد برداشت		
۵	شماره سری ساخت یا تولید		
۶	نوع بسته بندی		
۷	تعداد بسته ها		
۸	نام و علامت تجاری کالا		
۹	نوع بهر (ساکن و یا در حال حرکت)		
اطلاعات نمونه برداری			
۱۰	تاریخ نمونه برداری		
۱۱	ساعت شروع نمونه برداری		
۱۲	محل نمونه برداری		
۱۳	نام نمونه بردار		
۱۴	روش نمونه برداری		

شماره درخواست: نام و نوع کالا:		تاریخ درخواست:	درخواست کننده:
ردیف	شرح عوامل بازرسی	گزارش	
۱۵	زمان ذخیره سازی بهر		
۱۶	ابزار نمونه برداری		
۱۷	تعداد نمونه برداشته شده		
۱۸	تعداد نمونه آزمایشگاهی		
۱۹	وزن هر نمونه آزمایشگاهی		
۲۰	شماره پلمب / شناسه نمونه آزمایشگاهی		
۲۱	شماره پلمب / مهرغلطان / چسب بهر		
۲۲	ساعت خاتمه نمونه برداری		
۲۳	شرایط محل نمونه برداری		
توضیحات: هرگونه شرایط خاص بهر یا انحراف در روش نمونه برداری توضیح داده شود.			

نام و امضا صاحب کالا یا نماینده وی:

نام و امضا نمونه بردار:

در مورد نمونه برداری از علوفه ممکن است ثبت نوع خوراک دام یا ترکیب (پوشش گیاهی) و سایر اطلاعات مرتبط نیز لازم به ذکر باشد.

## پیوست ب

### (آگاهی دهنده)

#### مثال‌های نمونه‌برداری از خوراک دام

##### ب-۱ نمونه‌برداری از بهرهای بزرگ / سیلوها

در صورتی که حمل و یا ذخیره‌سازی یک بهر بزرگ به‌گونه‌ای باشد که برداشتن نمونه‌های اولیه از تمام بهر امکان پذیر نباشد، ترجیحاً نمونه‌برداری از این بهرها باید زمانی انجام شود که محصول / بهر در حال جریان است یا اگر امکان پذیر است، بهر مورد نمونه برداری باید به سیلوی دیگری منتقل شود، تا نمونه‌برداری از سراسر بهر، امکان پذیر باشد.

در مورد مخازن بزرگ مورد استفاده برای ذخیره‌سازی خوراک دام، باید متصدیان را تشویق به نصب تجهیزاتی در مخازن نمود که نمونه‌برداری (نمونه‌برداری خودکار) را در سراسر بهر ذخیره شده امکان پذیر نماید.

##### ب-۱-۱ وسایل نمونه‌برداری از بهرهای بزرگ / سیلوها

برای نمونه‌برداری انواع مختلفی از تجهیزات یا دستگاه وجود دارد. با توجه به نوع محصول مورد نظر برای نمونه برداری، مقدار لازم از نمونه و ظروف مورد استفاده، باید از مناسب‌ترین تجهیزات استفاده شود. نمونه‌هایی از تجهیزات (نه به طور کامل) برای نمونه‌برداری از خوراک دام در حال تخلیه و همچنین بهرهای ساکن در پیوست آگاهی دهنده پ ذکر شده است.

هنگام نمونه‌برداری با بمبو (پروب‌های نمونه‌برداری / وسایل نمونه‌برداری) با چند شکاف/ دهانه، خوراک دام جمع آوری شده توسط یک شکاف/ دهانه تکی، در شرایطی که در هر شکاف/ دهانه، کمینه مقدار لازم برای یک نمونه اولیه را برداشت نماید، می‌تواند به عنوان یک نمونه اولیه تلقی شود. همچنین بیشینه یک نمونه اولیه در هر ۰/۵ متر طول بمبو می‌تواند پذیرفته شود.

##### مثال:

- بمبو به طول یک متر با ۲ شکاف/ دهانه، جمع آوری کننده مقدار ۱۵۰-۱۰۰ گرم در هر شکاف/ دهانه = ۲ نمونه اولیه؛
- بمبو به طول ۲ متر با یک شکاف/ دهانه، جمع آوری کننده مقدار ۲۰۰ گرم = یک نمونه اولیه؛
- بمبو به طول ۲ متر با ۴ شکاف/ دهانه، جمع آوری کننده مقدار ۱۵۰-۱۰۰ گرم در هر شکاف / دهانه = ۴ نمونه اولیه؛
- بمبو به طول ۶ متر با ۴ شکاف/ دهانه، جمع آوری کننده مقدار ۲۵۰ گرم در هر شکاف/ دهانه = ۴ نمونه اولیه؛
- بمبو به طول ۳ متر با ۶ شکاف/ دهانه، جمع آوری کننده مقدار ۱۵۰-۱۰۰ گرم در هر شکاف/ دهانه = ۶ نمونه اولیه؛

- بمبو خلا با طول ۹ متر، نمونه برداشته شده از طول کامل = ۱۸ نمونه اولیه.

## ب-۲ محموله‌های فله و بهره‌های بزرگ در کشتی

در محموله‌های فله‌ای که در کشتی حمل می‌شوند، اندازه محموله در کشتی می‌تواند از ۵۰۰ تن تا بیش از ۹۰۰۰۰ تن متفاوت باشد. مقدار تصرف مکان بسته به ساختار کشتی متفاوت می‌باشد. انواع کشتی‌هایی که معمولاً برای حمل بهره‌های بزرگ مورد استفاده قرار می‌گیرند، عبارتند از:

- کشتی‌های با ظرفیت حدود ۶۰ هزار تن در ۷ تا ۹ مخزن (مانند کشتی‌های پاناماکس)؛

- کشتی‌های با ظرفیت حدود ۳۵ هزار تن تا ۴۵ هزار تن در ۵ تا ۷ مخزن (مانند کشتی‌های هندی ماکس)؛

- کشتی‌های با ظرفیت حدود ۲۵ هزار تن در ۳ تا ۵ مخزن (مانند کشتی‌های هندی)؛

- کشتی کناره رو برای حدود ۲ هزار تن تا ۵ هزار تن در ۲ تا ۳ مخزن؛

- قایق‌های رودخانه‌ای (کرجی) برای ۵۰۰ تا حدود ۲۵۰۰ تن در ۱ تا ۲ مخزن؛

هر مخزن در کشتی می‌تواند ۲ تا ۱۲ متر عمق داشته باشد. تسهیلات انبارها (انبارها و مخازن) نیز بسته به موادی که قرار است در آن جا انبار شوند، متفاوت می‌باشد، به عنوان مثال امکانات انبارهای دانه‌ها و آرد به علت وابستگی به جریان مواد ذخیره شده متفاوت است. مخازن تخت (افقی) دارای اندازه ۱۵ تا ۲۰ متر در ۴۰ یا ۶۰ یا ۸۰ متر طول یا حتی بیشتر می‌باشند و غلات تا ارتفاع ۴ متر (اغلب بیشتر از ۴ متر) ذخیره می‌شوند. سیلوه‌های عمودی (فلزی یا بتنی) می‌توانند ظرفیت ذخیره‌سازی بین ۵۰۰ تن تا ۲۰ هزار تن در هر خانه با ۴ تا ۵۰ خانه در یک ساختمان را داشته باشند و ارتفاع آن می‌تواند از ۱۰ متر تا ۵۰ متر باشد.

## ب-۲-۱ نمونه‌برداری پویا (در حال تخلیه یا بارگیری) از بهره‌های حمل شده توسط کشتی

تخلیه یک کشتی حامل خوراک دام معمولاً چندین روز طول می‌کشد. ۵۰ هزار تن با ظرفیت تخلیه ۱۰۰ تا ۷۵۰ تن در ساعت می‌تواند ۶۵ ساعت (۳ روز) تا ۵۰۰ ساعت (۲۰ روز) زمان ببرد. حتی اگر نمونه‌ها به صورت خودکار برداشته شوند، حضور یک بازرس ضروری است. به جهت کمبود منابع و افزایش هزینه ممکن است همواره حضور یک بازرس در طول عملیات تخلیه امکان پذیر نباشد. بنابراین نمونه‌برداری بر روی بخشی از بهره مورد بررسی با تشخیص بازرس مجاز است و نتیجه به‌عنوان نماینده برای بخش نمونه‌برداری شده از بهره در نظر گرفته می‌شود. فرض بر این است که تمام خوراک دام در آن بهره تحت تاثیر قرار دارند، مگر اینکه بعد از یک ارزیابی دقیق شواهدی وجود نداشته باشد که باقی بهره نتواند الزامات قانونی را برآورده نماید.

## ب-۲-۲ نمونه‌برداری ساکن از بهره‌های حمل شده توسط کشتی

نمونه‌برداری از کشتی تا جایی که ممکن است باید در هنگام تخلیه یا بارگیری انجام شود. فقط در شرایط خاصی که نمونه‌برداری از کشتی به صورت نمونه‌برداری در هنگام تخلیه یا بارگیری میسر نمی‌باشد، نمونه-

برداری می‌تواند به صورت ساکن انجام شود. در این حالت باید از همان شیوه‌ای که برای سیلوهای قابل دسترس از بالا استفاده می‌شود، بهره‌برداری نمود. بنابراین طول بمبو (پروب نمونه برداری) مورد استفاده برای نمونه برداری از بهر / محموله ساکن که در مخازن ذخیره می‌شود، باید برای نمونه برداری از کمینه یک قسمت قابل توجهی از بهر کفایت لازم را داشته باشد و نمونه برداری نماینده از قسمت قابل دسترس (از بالا) محموله / مخزن انجام شود.

#### مثال:

مخزن با طول و عرض هر کدام برابر با ۲۰ متر و عمق ۱۰ متر معادل با ۴۰۰۰ متر مکعب و ۳۰۰۰ تن می‌باشد. با یک بمبو ۱٫۵ متر قابل دسترسی از بالا، بخش قابل دسترس ۶۰۰ متر مکعب معادل ۴۵۰ تن می‌باشد. تعداد نمونه‌های اولیه، با توجه به اندازه بخش نمونه برداری شده از کل بهر و ماده تحت کنترل تعیین می‌شود.

#### - کنترل مواد / محصولات با توزیع غیر یکنواخت

نمونه باید شامل ۱۰۰ نمونه اولیه ۱۰۰ گرمی باشد که در مجموع نمونه انباشته ۱۰ کیلوگرمی را تشکیل می‌دهد. اگر بمبو دارای ۳ شکاف/ دهانه باشد، باید کمینه از ۳۴ نقطه نمونه برداری شود.

#### - کنترل مواد / محصولات با توزیع یکنواخت

نمونه باید شامل ۴۰ نمونه اولیه ۱۰۰ گرمی باشد که در مجموع نمونه انباشته ۴ کیلوگرمی را تشکیل می‌دهد. اگر بمبو دارای ۳ شکاف/ دهانه باشد، باید کمینه از ۱۴ نقطه نمونه برداری شود.

### ب-۳ نمونه برداری از بهرهای بزرگ ذخیره شده در انبارها

بند ب-۱ را ببینید.

طول بمبو (پروب نمونه برداری) مورد استفاده برای نمونه برداری از بهر ها/ محموله های ساکن ذخیره شده در انبار باید برای نمونه برداری از حداقل یک بخش قابل توجهی از بهر کافی باشد. یک نمونه برداری نماینده از بخش قابل دسترس از محموله باید انجام شود. نتیجه آزمون این نمونه برای تعیین انطباق/عدم انطباق کل بهر تعیین کننده است. فرض بر این است که بقیه بهر به طور مساوی تحت تاثیر قرار می‌گیرند مگر اینکه، پس از یک ارزیابی دقیق (به ویژه بر اساس نتایج ارائه شده از سوی متصدی تجارت خوراک دام)، هیچ مدرکی دال بر عدم رعایت الزامات قانونی در بقیه بهر موجود نباشد.

#### مثال ۱:

غلات ذخیره شده در انبار با عرض ۳۰ متر، عمق ۵۰ متر، طول ۴ متر معادل با ۶۰۰۰ متر مکعب که تقریباً ۴۵۰۰ تن قابل دسترس از یک طرف (۳۰ متر کناره) را تشکیل می‌دهد.

- نمونه برداری با بمبو ۲ متری: ۳۰ متر × ۲ متر × ۴ متر معادل ۲۴۰ متر مکعب،

در این حالت حدود ۱۸۰ تن نمونه برداری می‌شود که ۱۰ درصد از حجم کل بهر نمی‌باشد، لذا امکان استفاده از یک بمبو بلندتر (حدود ۵ متر) باید در نظر گرفته شود.

- کنترل مواد / محصولات با توزیع غیر یکنواخت

اگر بمبو دارای ۴ شکاف/دهانه باشد: بهر باید در ۲۵ نقطه که به طور نماینده در امتداد سمت قابل دسترس می باشد، نمونه برداری شود.

- کنترل مواد / محصولات با توزیع یکنواخت

اگر بمبو دارای ۴ شکاف/دهانه باشد: بهر باید در ۱۰ نقطه که به طور نماینده در امتداد سمت قابل دسترس می باشد، نمونه برداری شود.

- نمونه برداری با بمبو ۵ متری (دارای موتور): ۳۰ متر × ۵ متر × ۴ متر معادل ۶۰۰ متر مکعب، تقریباً ۴۵۰ تن

- کنترل مواد / محصولات با توزیع غیر یکنواخت

اگر بمبو دارای ۱۰ شکاف/دهانه باشد: بهر باید در ۱۰ نقطه که به طور نماینده در امتداد سمت قابل دسترس می باشد، نمونه برداری شود.

- کنترل مواد / محصولات با توزیع یکنواخت

اگر بمبو دارای ۱۰ شکاف/دهانه باشد: بهر باید در ۴ نقطه که به طور نماینده در امتداد سمت قابل دسترس می باشد، نمونه برداری شود.

مثال ۲:

غلات ذخیره شده در انبار با ۳۰ متر عرض، ۳۰ متر طول، ۴ متر ارتفاع معادل ۳۶۰۰ مترمکعب، تقریباً ۲۷۰۰ تن در دسترس از ۴ طرف (۱۲۰ متر کناره)

- نمونه برداری با بمبو به طول ۵ متر (دارای موتور): ۱۲۰ متر × ۵ متر × ۲ متر معادل ۱۲۰۰ متر مکعب، تقریباً ۸۰۰ تن

- کنترل مواد / محصولات با توزیع غیر یکنواخت

. اگر بمبو دارای ۴ شکاف/دهانه باشد: بهر باید در ۳۲ نقطه که به طور نماینده در امتداد سمت قابل دسترس می باشد، نمونه برداری شود.

- کنترل مواد / محصولات با توزیع یکنواخت:

اگر بمبو دارای ۴ شکاف/دهانه باشد: بهر باید در ۱۷ نقطه که به طور نماینده در امتداد سمت قابل دسترس می باشد، نمونه برداری شود.

ب-۴ نمونه برداری از سیلوها

ب-۴-۱ نمونه برداری از سیلوهای قابل دسترسی از بالا

بند ب-۳ را ببینید.

ب-۴-۲ نمونه برداری از سیلو غیر قابل دسترسی از بالا (سیلوهای استوانه ای بسته)

بند ب-۳ را ببینید.



ب-۴-۲-۱ نمونه برداری از سیلو غیر قابل دسترس از بالا (سیلوهای استوانه ای بسته) با اندازه بیش از ۱۰۰ تن

خوراک دام ذخیره شده در چنین سیلوهایی نمی تواند به صورت ساکن نمونه برداری شود و بنابراین در چنین وضعیتی اگر خوراک دام در سیلو باید نمونه برداری شود و امکان انتقال محموله وجود نداشته باشد، باید با متصدی موافقت کرد که او باید بازرسی را هنگامی که نمونه از سیلو تخلیه می شود برای نمونه برداری در هنگام جریان تخلیه خوراک دام، مطلع کند.

ب-۴-۲-۲ نمونه برداری از سیلو غیر قابل دسترس از بالا (سیلوهای استوانه ای بسته) با اندازه کم تر از ۱۰۰ تن

روش نمونه برداری شامل آزادسازی به یک گیرنده با مقدار ۵۰-۱۰۰ کیلوگرم و برداشت نمونه به روش نماینده از این ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم می باشد.

مثال:

در سیلو ۲۵ تنی، ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم در گیرنده نمونه آزاد می شود / از این ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم نمونه برداشته می شود. اندازه نمونه انباشته به کل محموله (۲۵ تن) بستگی دارد. یعنی ۴ کیلوگرم نمونه، تعداد نمونه های اولیه مربوط به مقدار آزاد شده وابسته می باشد:

- برای کنترل مواد با توزیع یکنواخت، ۷ نمونه افزایشی هر یک به وزن حدود ۶۰۰ گرم برداشته می شود.
  - برای کنترل مواد با توزیع غیر یکنواخت، ۱۸ نمونه افزایشی هر یک به وزن حدود ۲۲۰ گرم برداشته می شود.
- نتیجه آزمون این نمونه برای تعیین انطباق/عدم انطباق کل بهر تعیین کننده است. فرض بر این است که بقیه بهر به طور مساوی تحت تاثیر قرار می گیرند مگر اینکه، پس از یک ارزیابی دقیق (به ویژه بر اساس نتایج ارائه شده از سوی متصدی تجارت خوراک دام)، هیچ مدرکی دال بر عدم رعایت الزامات قانونی در بقیه بهر موجود نباشد.

ب-۵ نمونه برداری از محموله های فله در کانتینرهای در بسته

از کانتینرها، تنها در زمان تخلیه/بارگیری کالا نمونه برداری انجام می شود. در بسیاری از مواردی که نمی توان نمونه برداری را در نقطه واردات انجام داد، باید در هنگام تخلیه نمونه برداری از کانتینرها انجام شود.

ب-۶ نمونه برداری از خوراک دام خشبی و خوراک دام آبدار

بر اساس بهترین عملیات برای نمونه برداری از علوفه/ مواد خشبی، برای جمع آوری، بسته بندی و حمل نمونه-ها از مواد خوراک دام خشبی و همچنین آبدار تا زمان رسیدن به آزمایشگاه (تسهیلات آزمون) می توان از این روش استفاده نمود.

### ب-۶-۱ زمان نمونه برداری

زمان نمونه برداری به خصوص برای نمونه برداری از سیلو مهم است. فرآیند سیلو کردن باید کامل انجام شود. این فرآیند با توجه به مواد پس از ۶ تا ۸ هفته می باشد. علف خشک (یونجه) فقط باید پس از یک دوره ذخیره سازی خاص (۸ تا ۱۰ هفته) نمونه برداری شود. لایه های بالا و لبه یا بخش های دست کاری شده که برای تغذیه دام مناسب نیستند، باید از نمونه برداری حذف شوند یا نمونه هایی از این بخش ها باید به طور جداگانه برای اهداف خاص جمع آوری شود.

### ب-۶-۲ تعیین کردن حدود بهر

معیارهای برای تعریف بهر ممکن است شامل ترکیب گیاهی همگن، مرحله نشو و نمای نباتی و زمان برش گیاه باشد، همچنین هجوم علف هرز، شرایط خاک سطوح برداشت شده، دوره در مزرعه و غیره نیز می تواند معیارهایی برای مشخص کردن یک بهر باشد.

در سیلو، یک بهر ممکن است بخشی از سیلو باشد که از نظر ظاهری یکنواخت است. برای تعیین حدود یک بهر می توان از معیارهای بیشتری استفاده نمود. بنابراین یک سیلوی خوراک دام می تواند شامل چندین بهر باشد.

### ب-۶-۳ تجهیزات و ابزار

ابزارهای نمونه برداری و وسایل حمل و نقل باید به گونه ای باشد که شکل یا ماهیت نمونه های خوراک دام را تغییر و یا تحت تاثیر قرار ندهند (مانند آلودگی با مواد یا تغییرات ایجاد شده توسط گرما). لازم به ذکر است که از ابزار یا دستگاه نمونه برداری زنگ زده و یا ساخته شده از جنس فلز روی استفاده نشود. در صورت امکان، از ابزارهای نمونه برداری پلاستیکی استفاده شود.

برای علف تازه و یونجه، ابزارهای نمونه برداری به صورت تجاری در دسترس هستند که توسط دست یا توسط یک وسیله الکتریکی در توده خوراک دام هدایت می شوند. همچنین تجهیزات حفاری ویژه ای برای جمع آوری نمونه های علف تازه با تراکم بالا وجود دارد. با این حال، در بسیاری از موارد، نمونه های اولیه با دست برداشته می شوند.

برای نمونه برداری از توده های باز، مانند یونجه یا پلت های سبز خشک شده، می توان از بیل استفاده کرد.

یادآوری - تجهیزات و ابزارها باید در شرایط تمیز مورد استفاده قرار گیرند و بعد از هر بار استفاده نیز باید کاملاً تمیز شوند.

ابزار و تجهیزات لازم برای نمونه برداری از خوراک دام خشبی و خوراک دام آبدار به شرح زیر می باشند:

- ابزارهای اساسی برای برداشتن نمونه از جمله مته ها، چاقو، دستگاه های برش، بیل، چنگال، انبر های برداشت علوفه، ... ؛

- ابزار برای مته زدن نمونه ها؛

- بسته به نوع، درجه و عمق سیلو، استفاده از دستگاه های مختلفی توصیه می شود، مانند مته کوتاه و مته طویل (بسته به عمق سیلو). با استفاده از حفاری با موتور می توان از عمق بیشتری مواد را برداشت نمود.
- ظروف به اندازه کافی بزرگ برای مخلوط کردن نمونه های اولیه (سطل و یا طشت).
- فیلم پلاستیکی نو به عنوان سفره یا لایه زیری؛
- کیسه های پلاستیکی ضخیم نو، مناسب برای حداقل یک کیلوگرم مواد نمونه؛
- کیسه های کاغذی برای مواد نمونه خشک؛
- سیل کننده با دستگاه مکش، یا به جای آن، ابزار مناسب مانند گیره ها برای مهر و موم کردن کیسه های پلاستیکی به منظور غیر قابل نفوذ کردن در مقابل هوا؛
- قلم ضد آب برای برچسب گذاری نمونه های بسته بندی شده؛
- کیسه / جعبه خنک کن با باتری های خنک کننده یا سایر دستگاه های خنک کننده مناسب؛
- مواد عایق بندی؛
- نوار چسب؛
- ضد عفونی کننده ها، ضد عفونی کننده اسپری که به صورت تجاری برای استفاده در دسترس می باشند (به عنوان مثال مخلوط اتانول / پروپانول)؛
- دستکش های یکبار مصرف؛
- یخچال، قابل تنظیم از دمای  $2^{\circ}C$  تا  $8^{\circ}C$ .

#### ب-۶-۴ روش نمونه برداری

در برخی موارد خاص لازم است که در صورت لزوم یک دسته را به چند دسته تقسیم کنید. در مورد علوفه تازه و مواد خشبی مانند سبوس، وزن نمونه انباشته نباید کمتر از ۴ کیلوگرم و در مورد کاه، یونجه و علوفه خشک نباید کمتر از یک کیلوگرم باشد. نمونه های اولیه باید تقریباً برابر باشند.

#### ب-۶-۴-۱ علوفه

نمونه های اولیه می توانند از روش های مختلفی به دست آیند. اندازه نمونه های اولیه بر اساس اندازه نمونه انباشته شده تخمین زده می شود. تعداد نمونه ها به نوع خوراک دام و ناهمگنی بهر بستگی دارد، اما در علفزار نباید تعداد نمونه اولیه کمتر از ۵۰ نمونه باشد.

#### ب-۶-۴-۱-۱ نمونه برداری در مزرعه (چراگاه، چمنزار دائمی)

برای نمونه برداری در مزرعه، تعیین حدود دقیق بهر، مخصوصاً برای قسمت های بسیار ناهمگن لازم است. در صورت لزوم مناطقی که توسط حیوانات خورده نمی شوند، باید کنار گذاشته شوند. اگر لازم است، برای

تعیین حدود بهر، گیاهان موجود در بسته را تعیین کنید. این مسئله شامل تعیین حضور گیاهان علوفه ای ارزشمند یا وجود گونه های گیاهی سمی نیز می شود.

نمونه های اولیه ترجیحا توسط عبور مورب (قطری) از قسمت ها با یک چارچوب ثابت (با توجه به ترکیب پوشش گیاهی و نقشه زمین) برداشته می شوند. سپس گیاهان از یک ارتفاع برش مناسب (ارتفاع متوسط در برداشت، ارتفاع برش گونه های چراگاه، معمولا سه سانتی متر تا پنج سانتی متر بالای زمین) برداشت می شود. دستگاه های برش چمن یا دیگر ابزار برش برای این منظور مناسب می باشند. نمونه های اولیه، به ویژه هنگامی که تحت شرایط آب و هوایی خیلی خشک قرار دارند، باید در یک دوره زمانی کوتاه تا حد ممکن برداشته شوند.

از آنجا که غلظت بعضی از اجزاء (قند، نیترات و ...) ممکن است تغییرات روزانه داشته باشند، زمان نمونه برداری باید در پرونده نمونه برداری ذکر شود.

نمونه های اولیه در یک ظرف بزرگ یا بر روی یک فیلم پلاستیکی ترکیب شده و مخلوط می شوند. نمونه آزمایشگاهی با استفاده از برداشتن قسمت هایی از نمونه با دست ایجاد می شود. توجه داشته باشید که قطعات ریز (قسمت های گیاهی ریز و نرم، ناخالصی های خاکی) نباید به طور انتخابی تکان داده شوند، بلکه باید در هنگام تقسیم نمونه ها مورد توجه قرار گیرند. برای قطعات قدیمی و بالغ (گیاهان مرده)، وضعیت مواد باید در پرونده نمونه برداری ذکر شود.

#### ب-۶-۴-۱-۲ نمونه برداری در مرحله برداشت (ساقه های خشک، ساقه های خرد)

اگر برای تولید یونجه، علف تازه یا سایر علوفه های ذخیره ای، قطعه قطعه می شوند، نمونه برداری را می توان از ساقه انجام داد. نمونه های اولیه در فواصل منظم از ساقه ها برداشته شده و برای ایجاد نمونه انباشته ترکیب می شوند. اندازه های نامنظم ساقه ها (تاثیر بر محتوای ماده خشک) مورد توجه قرار گیرد. مکان های آلوده / آسیب دیده (به عنوان مثال، توده های خاکی، فشرده شده توسط تایر) باید حذف شود، تا جایی که بتوان فرض کرد که آن ها در یک نسبت بزرگ در مواد برداشت شده ظاهر نمی شوند.

#### ب-۶-۴-۱-۳ مکان های سیل، مناطق با اثرات تایر و یا آسیب دیده با لگد مال شدن

سهم این مناطق آسیب دیده از کل منطقه ای که باید نمونه برداری شود، باید تخمین زده شده و محاسبه شود. نمونه هایی از این مناطق به شدت آسیب دیده به عنوان زیر نمونه ها گرفته شده و در صورت لزوم، اگر فرض می شود که چنین زیر بهره های آسیب دیده / آلوده می توانند در مواد برداشت شده موجود باشند و یا توسط حیوانات چراگاه مصرف شوند، این نمونه ها به صورت جداگانه به عنوان بخشی از ارزیابی ریسک مورد آزمون قرار می گیرند.

#### ب-۶-۴-۱-۴ نمونه برداری در هنگام نگهداری در سیلو

نوع دیگری از نمونه‌برداری که اغلب برای پیش بینی / تخمین ارزش خوراک دام انجام می‌شود، برداشتن نمونه‌ها قبل یا در طی نگهداری در سیلو یا برداشتن نمونه در هنگام قرار دادن در سیلو می‌باشد (۳ تا ۴ نمونه اولیه به ازای هر واگن برداشت). چنین نمونه انباشته‌ای می‌تواند ارزش متوسطی را برای محصول برداشت شده را که با فرآیند سیلو کردن تغییر می‌یابد، ارائه دهد. باید اطمینان حاصل کرد که نمونه‌های اولیه برای مدت زمان طولانی در معرض نور مستقیم خورشید قرار نمی‌گیرند (زیرا موجب تغییر رطوبت و سهولت تجزیه مواد قابل تخمیر می‌شوند). یک جعبه خنک برای نگهداری در مدت زمان محدود ذخیره موقت توصیه می‌شود.

#### ب-۶-۴-۱-۵ نمونه‌برداری در هنگام تغذیه

در صورتی که علوفه در اصطبل برای تغذیه استفاده می‌شود، نمونه‌های اولیه از جعبه تغذیه گرفته می‌شوند. مهم است که مشاهده کنید که جعبه تغذیه قبل از استفاده مجدد، از باقی‌مانده خوراک قبلی تمیز شده باشد. نمونه‌ها باید از عمق کل خوراک گرفته شوند.

#### ب-۶-۴-۲ علف تازه

برای نگهداری علف تازه، استفاده از سیلوهای افقی در ساختارهای مختلف ترجیح داده می‌شوند. اشکال دیگر عبارتند از سیلوهای برجی، سیلوهای کیسه‌ای یا سیلوهای رولی در طرح‌های مختلف (بسته/ کیسه‌های مربعی و گرد).

بسته به نوع انبار کردن (طراحی سیلوه‌ها)، الزامات کمی مربوط به تعداد نمونه‌های اولیه نمی‌تواند برآورده شود. با توجه به امکان اجتناب از فساد احتمالی توسط نفوذ اکسیژن، محدود کردن نمونه‌های اولیه در شرایط خاص توصیه می‌شود. نمونه‌برداری فقط باید در پایان تخمیر انجام شود یعنی شش تا هشت هفته پس از سیلو کردن. بهتر است از یک سیلو باز نمونه‌برداری انجام شود.

#### ب-۶-۴-۲-۱ سیلو افقی - بسته شده

برای نمونه‌برداری از سیلوی افقی بسته، پوشش باید برش داده شده و نمونه‌های اولیه با یک دستگاه نمونه‌گیری مناسب (مته) از نقاطی که در آن پوشش برش داده شده است، برداشته شوند. نمونه‌ها را می‌توان از لایه‌های پایین‌تر با همان دستگاه نمونه‌گیری (مته) حتی در صورت افزایش نسبی ارتفاع توده جدا کرد. با این حال، در ارتفاع بسیار بالا توده، معمولاً نمی‌توان نمونه‌هایی از لایه‌های پایین سیلو را برداشت کرد.

برای به حداقل رساندن ریسک فساد ناشی از نفوذ هوا، تعداد نمونه‌های اولیه باید محدود شود. مهم این است که سوراخ‌های نمونه‌برداری ایجاد شده توسط وسیله نمونه‌برداری با استفاده از مواد مناسب بسته شود و پوشش را در نقاط سوراخ با چسب مستحکم کنید تا از نفوذ هوا / جریان هوا جلوگیری شود.

تعداد نمونه‌های اولیه باید حداقل سه نمونه باشند که از مکان‌های مختلف با توجه به عملکرد خوب حرفه ای گرفته می‌شوند.

#### ب-۶-۴-۲ سیلو افقی، باز، نمونه برداری از سطح برش

نمونه‌برداری در سطح برش سیلوی افقی باز انجام می‌شود. نمونه‌برداری، باید در سطح برش تازه انجام شود. در صورتی که نمونه‌برداری نتواند بلافاصله بعد از گردآوری خوراک دام انجام شود، قبل از نمونه‌برداری، یک لایه / قطعه حدود ۳۰ سانتی متر از سطح برش را جدا کنید. نمونه‌های اولیه باید از روی گستره تمام سطح برش برداشته شوند.

در صورتی که مواد مختلف علوفه‌ای در یک سیلو (علوفه ساندویچی) یا چندین لایه علوفه، می‌توانند تشخیص داده شوند (از نظر رنگ، چگالی، اندازه خرده‌ها و غیره)، در چنین مواردی توصیه می‌شود که محدوده بهره‌های مختلف تعریف و مشخص شود.

لایه‌های پوشش دهنده و لبه‌ها باید از نمونه‌برداری حذف شوند یا باید برای اهداف خاص به طور جداگانه نمونه‌برداری شوند.

تعداد نمونه‌های اولیه که باید برداشته شود، بستگی به اندازه سطح برش نمونه‌برداری شده دارد. به ازای هر چهار متر مربع، تعداد نمونه اولیه از یک نمونه نباید تجاوز کند (با بیشینه ۲۰ نمونه اولیه). مهم است که هیچ لایه ای از لایه های علوفه در پشت سطح برش رها نشود که منجر به فساد شود.

#### ب-۶-۴-۲-۳ سیلوهای برجی

به طور کلی، نمونه‌های نماینده را نمی‌توان از سیلوهای برجی بسته جدا کرد. نمونه‌برداری معمولاً تنها از طریق باز کردن محل تخلیه در بالا یا پایین امکان پذیر است. یک روش می‌تواند برداشتن نمونه‌های اولیه در هنگام تغذیه دام باشد. با نمونه برداری از بالا، با دستگاه‌هایی مانند مته تا عمق محدودی انجام شود. با توجه به ایمنی شغلی باید از نمونه‌برداری در لایه بالای سیلو برجی اجتناب شود.

#### ب-۶-۴-۲-۴ سیلوی کیسه‌ای / علوفه رولی

نمونه‌برداری از علوفه رولی، ترجیحاً باید بر روی یک رول / کیسه باز انجام شود، زیرا هنگامی که رول / کیسه‌های علوفه نمونه‌برداری شده مستقیماً برای تغذیه استفاده نمی‌شوند، ریسک فساد در نتیجه نفوذ اکسیژن / نفوذ هوا وجود دارد. تعداد رول‌ها / کیسه‌هایی که می‌توان از این طریق بدون تلفات نمونه‌گیری کرد، بسته به سرعت خوراک دهی، محدود می‌شود.

تعداد رول‌ها / کیسه‌های مورد نیاز برای نمونه‌برداری بستگی به بهر (تعداد رول‌ها / کیسه‌های موجود در بهر، ذخیره سازی جداگانه پس از برش، همگن بودن منطقه برداشت شده یا سایر معیارها) دارد. برای یک نمونه‌برداری که نماینده بهر باشد، توصیه می‌شود حداقل پنج رول / کیسه در هر هکتار از منطقه برداشت شده را نمونه‌برداری کنید.

ب-۶-۴-۲-۴-۱ نمونه برداری از رول‌ها / کیسه‌های باز

اگر خوراک دهی فوراً انجام می‌شود، جمع‌آوری نمونه‌ها از کیسه‌های گرد رول شده باز یا سطح باز شده رول‌ها / کیسه‌های چهارگوش (مکعبی) نسبتاً آسان می‌باشد. پس از حذف لایه پوشش، باید ۱۰ نمونه اولیه را از رول‌های گرد به طور مساوی در تمام لایه‌ها و یا ۲۰ نمونه اولیه از رول‌های مربع (کیسه بزرگ) با دست گرفته شود. مقدار باقی مانده از علوفه باید به طور مستقیم برای تغذیه استفاده شود و یا دور ریخته شود.

ب-۶-۴-۲-۴-۲ نمونه برداری از کیسه‌ها / رول‌های باز نشده / بدون لفافه

تنها باید از رول‌ها / کیسه‌های قابل دسترسی نمونه برداری انجام شود و محل‌های نمونه برداری / سوراخ‌ها بلافاصله با دقت محکم و بسته شوند.

نمونه برداری از رول‌های گرد بدون لفافه باید با یک دستگاه نمونه‌گیری مناسب از طریق یک نقطه از مرکز شعاعی رول از طریق تمام لایه‌ها تا هسته رول انجام شود. این رویکرد، برداشتن نمونه نماینده را از رول‌های مورد نمونه برداری امکان‌پذیر می‌سازد.

در کیسه‌ها / بسته‌های مکعبی بسته شده، توصیه می‌شود که نمونه برداری با یک مته مناسب با برداشتن نمونه در دو محل در انتهای مخالف رول از طرف طولی انجام شود.

مهم است که محل نمونه برداری را بلافاصله پس از نمونه برداری با مواد مناسب (علف / نی / یونجه) پر کنید و سوراخ را با نوار جهت جلوگیری از نفوذ هوا ببندید (بند مربوط به سیلو را ببینید). از آنجایی که رول‌ها / کیسه‌های نمونه برداری شده دارای پایداری محدودی هستند، ترجیحاً باید با استفاده از اولویت برای تغذیه دام استفاده شوند.

ب-۶-۴-۳ علف خشک

ب-۶-۴-۳-۱ ساقه

نمونه برداری از ساقه‌های علف خشک قبل از عملیات پرس یا قبل از بارگیری در مورد علف نرم انجام می‌شود. حداقل ۲۰ نمونه اولیه با دست از ردیف‌ها در فواصل منظم به طور مساوی از سراسر منطقه مرتع، برداشته می‌شود.

هنگام برداشتن نمونه‌های اولیه، باید توجه داشته باشید که نمونه نشان دهنده نسبت طبیعی برگ و ساقه باشد. نمونه‌های اولیه در یک کیسه زبر (مانند کیسه‌های پیاز) برای ایجاد نمونه‌های انباشته ترکیب می‌شوند.

ب-۶-۴-۳-۲ توده (کومه) علف خشک

نمونه‌برداری از کومه علف خشک، به ویژه وقتی که ارتفاع علف بلند است، معمولاً به لایه‌های مرزی قابل دسترس محدود می‌شود. در صورت خرد کردن علف، ممکن است نمونه‌برداری از عمق بیشتر امکان پذیر باشد. نمونه‌برداری باید با وسیله کمک مکانیکی (چنگال، انبر و غیره) انجام شود، زیرا نمونه‌برداری از طریق دست، دارای این ریسک است که مواد ساقه بلند ترجیح داده شود و مواد برگ‌ها از دست می‌روند. توصیه می‌شود ۲۰ تا ۳۰ نمونه اولیه از توده علف برداشته شود.

ب-۶-۴-۳-۳ رول‌های (عدل) بزرگ علوفه خشک

نمونه‌برداری از رول‌های بزرگ علوفه خشک را می‌توان بر روی رول‌های باز و یا بسته انجام داد. رول باز قابل دسترس تر است و نمونه‌برداری شبیه به رول‌های علف تازه باز است و نیاز به کار و تلاش کمتری دارد. در مقایسه با رول‌های علف تازه باز، هیچ گونه ریسکی برای فساد رول‌های علوفه خشک وجود ندارد و علف خشک می‌تواند به‌طور مداوم برای تغذیه دام استفاده شود.

برای نمونه‌برداری از رول‌های باز علوفه خشک، لایه‌های بیرونی سفید پوشیده از رول‌های علف خشک برای نمونه‌برداری استفاده نمی‌شود، زیرا به دلیل حمل و نقل، انباشته شدن و فرآیند ذخیره سازی، مواد برگ‌ها در مقایسه با بقیه مواد کمتر است. از سایر قسمت‌ها / لایه‌های رول‌های علوفه خشک، حداقل ۱۰ نمونه اولیه با دست به‌طور یکنواخت از بیرون به داخل (هسته) در مورد رول‌های گرد برداشته می‌شود. در مورد رول‌های چهارگوش (رول‌های بزرگ)، ۲۰ نمونه اولیه با دست به صورت یکنواخت از یک طرف به سمت دیگر رول برداشته می‌شود. در مورد رول‌های کوچک‌تر (۲۰ کیلوگرم تا ۲۵ کیلوگرم)، پیشنهاد می‌شود که حداقل ۵ نمونه اولیه از روی تمام بخش‌های عرضی برداشته شود. نمونه‌های اولیه در یک ظرف تمیز برای تهیه نمونه انباشته ترکیب می‌شوند.

برای نمونه‌برداری از رول‌های بسته علوفه خشک، نمونه‌برداری از رول‌های چهارگوش یا گرد دست نخورده با استفاده از ابزارهای مناسب، مشابه روش‌های مربوط به نمونه‌برداری از رول‌ها / کیسه‌های علوفه تازه انجام می‌شود.

ب-۶-۴-۴ کاه

از همان روش نمونه‌برداری برای علف خشک استفاده می‌شود. توجه شود که در مورد کاه، بخش بزرگی از مواد ساقه همراه با بخش کوچکی از اجزای برگ و خوشه است.

ب-۶-۴-۵ علوفه سبز خشک شده

علوفه سبز خشک برای رژیم‌های روزمره معمولاً به شکل گلوله یا پلت می‌باشد. نمونه‌برداری می‌تواند با استفاده از بیل یا سایر ابزارهای مناسب برای برداشتن نمونه اولیه از توده انجام شود.



ب-۶-۴-۶ خوراک دام حاوی آب (خوراک دام دارای رطوبت بالا)

خوراک دام آبدار معمولاً به‌عنوان بخشی از محصولات فرآوری شده با محتوای ماده خشک بیش از ۵۵٪ به عنوان چغندر قند، ریشه، غده، محصولات جانبی ذرت، دانه های الکلی، پالپ چغندر، مرکبات و تفاله سیب و دیگر مواد شناخته شده است.

چغندر، ریشه و غده‌ها معمولاً به صورت تصادفی به‌عنوان یک نمونه اولیه واحد جمع آوری می‌شوند و سپس در یک آسیاب مناسب آسیاب شده (کمابیش برای استفاده در خوراک دام آسیاب می‌شوند) و از نمونه انباشته به خوبی مخلوط شده، نمونه آزمایشگاهی برداشته می‌شود. برای جلوگیری از واکنش های بیولوژیکی (متابولیسم قندها)، از انتقال سریع (سرد) به آزمایشگاه یا نگهداری سریع نمونه باید اطمینان حاصل شود.

خوراک دام آبدار معمولاً شامل دانه های الکلی و خمیر فشرده شده می‌باشد. دانه های الکلی معمولاً خوراک تازه یا سیلو شده هستند. از یک توده دانه های الکلی تازه، نمونه های اولیه با استفاده از بیل مناسب برداشته شده و برای ایجاد یک نمونه انباشته با هم ترکیب می‌شوند. هنگامی که دانه های الکلی در سیلوهای افقی نگهداری می‌شوند، ارتفاع توده انباشته آن‌ها کمتر از ارتفاع معمول برای مواد خشبی است. بنابراین نمونه برداری می‌تواند مانند روش نمونه برداری از سیلوهای مواد خشبی انجام شود، در حالی که فیلم/ پوشش علوفه سوراخ می‌شود و نمونه های اولیه با وسایل نمونه برداری مناسب برداشته می‌شود. از آن جا که این مواد همگن تر از مواد خشبی است، احتمالاً لازم نیست که با وسایل نمونه برداری تا عمق توده نفوذ کرد.

خمیر فشرده می‌تواند فقط برای مدت زمان بسیار محدودی برای تغذیه تازه استفاده شود. این مواد معمولاً در سیلو افقی یا سیلو استوانه ای نگهداری می‌شوند. در هنگامی نمونه برداری از یک سیلو بسته، توجه شود که سوراخ نمونه برداری باید به خوبی بسته شود.

ترجیحاً، در صورت امکان، نمونه برداری بر روی سطح برش سیلو انجام شود. باید توجه شود که اغلب با توجه به مقدار تراکم و رطوبت موجود، لایه بندی به میزان مشخصی صورت می‌گیرد. از سوی دیگر، معمولاً این ماده یک ماده همگن است، بنابراین محدود کردن بهر آسان تر است.

ب-۶-۵ نمونه برداری در شرایط مشکوک بودن یا رخ دادن آسیب

بر اساس هر سوء ظن یا آسیب پیش آمده، ممکن است لازم باشد که بر اساس اثرات نامطلوب بهداشتی مشاهده شده، قسمت آسیب دیده خوراک دام محدود و مشخص شود. در ثبت نمونه، لازم است که ارتباط قسمت آسیب دیده خوراک دام با باقی خوراک دام ذخیره شده ثبت شود. بازرسی دقیق ظاهری مناسب برای شناسایی احتمالی مواد سمی مشکوک (مانند نقاط داغ کپک زده، افزایش بروز علف های هرز / گیاهان سمی یا حشرات) لازم است. در صورت امکان، باید به عوامل (محیطی) که می‌تواند به اثرات نامطلوب بهداشتی مشاهده شده (بقایای رنگ، کود، روان کننده ها و باقی مانده های سوخت و غیره) منجر شود، توجه شود. پس از این مشاهدات چشمی، ممکن است محدودیت بیشتری برای قسمت های خوراک دام آسیب دیده لازم باشد و تمام قسمت های مختلف نیازمند نمونه برداری جداگانه باشند.

ب-۶-۶ تقسیم نمونه / همگن کردن

به طور کلی در مورد خوراک دام خشبی و خوراک دام آبدار، تقسیم نمونه / کاهش نمونه انباشته با نمونه تقسیم کن تجاری امکان پذیر نیست. ممکن است علوفه خشک یا تازه بر روی یک قاب دست ساز که دو یا چهار تقسیم را امکان پذیر می سازد، گسترده شود. احتمال دیگر این است که نمونه انباشته را بر روی یک لایه جامد (فویل) در یک لایه نازک (احتمالا پس از کاهش اندازه مواد ساقه ای بزرگ) گسترش دهیم و نمونه نماینده (با انتخاب تصادفی از بخش هایی که زیر نمونه ها باید از آن گرفته شوند) توسط دست برداشته شوند.

کیسه ها برای نمونه های کنترل و نمونه های مرجع باید به صورت متناوب پر شوند و به این نمونه ها به عنوان مثال برای قسمت های گیاهی مثلا قسمت های ریز گیاه (برگ)، ناخالصی های خاک. توجه جدی شود.

ب-۶-۷ بسته بندی، حمل و نقل و تحویل

ب-۶-۷-۱ ارسال نمونه ها

به طور کلی، نمونه های نهایی در کیسه های پلاستیکی تمیز قابل پلمب شدن قرار می گیرند (در شرایط حداقل ورود هوا و یا خلاء). در مورد علف خشک، نمونه ها را می توان در کیسه های کاغذی قرار داد.

ب-۶-۷-۲ نگهداری نمونه

نمونه ها باید به سرعت به آزمایشگاه تحویل داده شوند. نمونه های علف تازه، در صورت امکان، باید به اندازه کافی سرد نگه داشته شوند و اگر لازم است به طور عمیق یخ زده نگهداری شوند. در صورت امکان، اثرات اضافی / نفوذ نور خورشید، دمای بالا یا آلودگی وجود نداشته باشد. توجه شود که ممکن است که برای نمونه های یخ زده، در طی ذوب شدن می تواند تغییراتی رخ دهد.

نمونه نهایی در یک کیسه پلاستیکی برچسب گذاری شده به همراه اطلاعات مربوط به نمونه برداری طبق جدول الف-۱، گذاشته می شود. کیسه، پس از ایجاد خلاء، با یک دستگاه خاص بسته شود. به طور جایگزین، می توان وضعیتی تقریبا بی هواری را با حذف هوا (فشار بر روی نمونه) و بسته شدن مستقیم کیسه به دست آورد.

نمونه نهایی باید در شرایط خنک نگهداری شده و در اسرع وقت، ترجیحا در روز نمونه برداری، نه بیش از یک روز تاخیر به آزمایشگاه فرستاده شود. زنجیره سرد بدون وقفه در دمای کمتر یا برابر با ۸ درجه سلسیوس مورد نیاز است. اگر این درجه حرارت را نمی توان فراهم کرد، باید در سند نمونه برداری این مطلب ذکر شود. اگر شرایط خاص نگهداری و حمل و نقل منطبق نباشد، آزمون های شیمیایی خاص (pH، تعیین اسیدهای تخمیری) نمی تواند نتایج نماینده ای را برای بهر فراهم کند.

**یادآوری** - هنگام استفاده از باتری های خنک کننده باید آن را همیشه با مواد مناسب عایق بندی کنید، زیرا انجماد موضعی نمونه در کیسه های پلاستیکی امکان پذیر است.

در صورت ورود خوراک دام مرطوب به آزمایشگاه آزمون، این مورد سریعاً باید به آزمایشگاه اعلام شود تا آماده سازی و آزمون نمونه سریعاً انجام شود.

#### ب-۶-۸ برخی از نکات قابل توجه در نمونه برداری از علوفه

- سوراخ کن (مته) نمونه برداری: برای نمونه برداری از نمونه های علوفه، دستگاه های نمونه برداری / مته های مختلفی به طور تجاری در دسترس هستند. این دستگاه ها شامل هر دو دستگاه برای عملیات دستی و همچنین دستگاه های با منبع برق می باشد. تجهیزات خاصی با تجهیزات اضافی برای تسهیل تخلیه نمونه اصلی از سوراخ ها / مته ها یا تسهیل خروج مته از خوراک دام ذخیره شده تامین می شود. اغلب از مته با لبه / تیغه دندانه دار برای تسهیل نفوذ به مواد غنی از فیبر، استفاده می شود.

- خوراک دام با رطوبت بالا که محتوای آب آن ها بیش از ۱۶٪ است، دارای احتمال فساد میکروبیولوژیکی بوده و نمی تواند همگن شود.

- علوفه تخمیر شده سریع، خوراک دام با محتوای ماده خشک ۲۸٪ تا ۳۵٪ (علوفه ذرت گیاهی کامل، علوفه گیاهی پژمرده یا علوفه میانی محصول) می باشند.

علوفه هایی که به آرامی تخمیر شده اند، دارای محتوای ماده خشک ۴۵٪ و بیشتر می باشند (محصولات ذرت یا یونجه)

پیوست پ

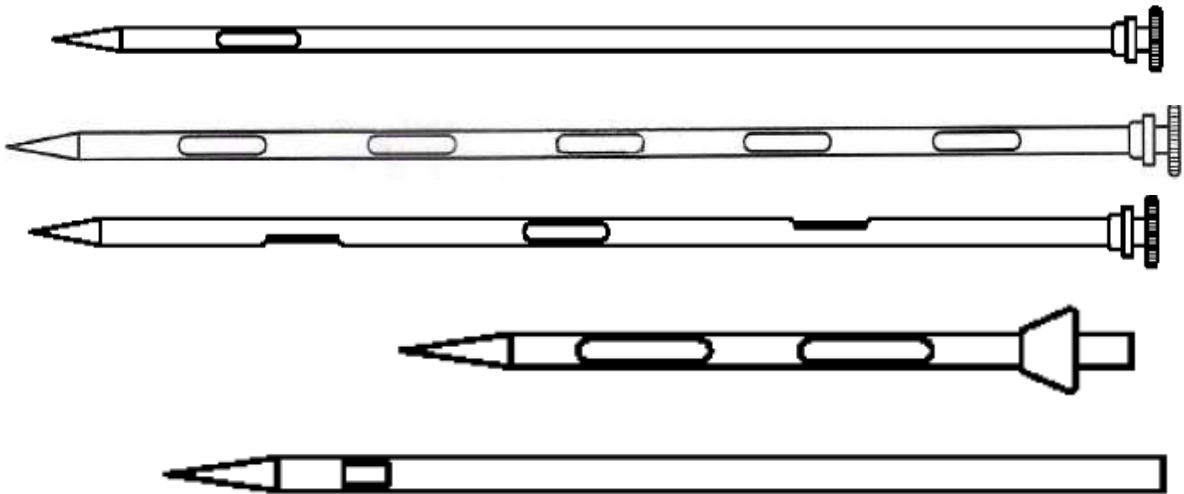
(آگاهی دهنده)

نمونه‌ای از وسایل نمونه‌برداری

برای نمونه‌برداری از خوراک دام بسته به نوع و حالت ماده و همچنین انبار از وسایل مختلفی می‌توان استفاده نمود. در شکل‌های زیر مثال‌هایی از وسایل نمونه‌برداری از بهرهای ساکن نشان داده شده است.



شکل پ-۱، پروب مناسب برای نمونه‌برداری از کیسه‌های پارچه‌ای حاوی غلات و فرآورده‌های آن، مواد گرانولی و بودری (نمونه‌بردار مخروطی)



شکل پ-۲، پروب‌های (بامبو) مناسب برای نمونه‌برداری از کیسه و ظروف و انبارها بر اساس حجم انباشته شده (شکل‌ها از بالا به ترتیب بامبوی دسته باز تک دریچه‌ای، بامبوی دسته باز یا دسته بسته حجره‌ای چند دریچه‌ای، بامبوی دسته باز چند دریچه‌ای پی‌پی باز شونده، بامبوی گرانشی با سر متمرکز، بامبوی متحرک گونی)



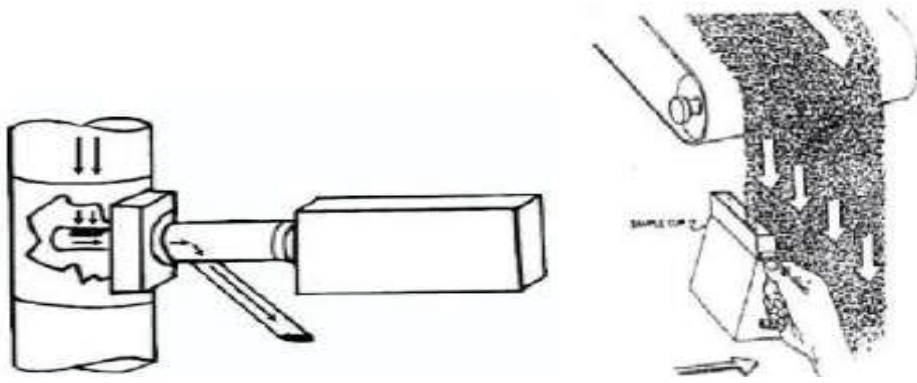
شکل پ-۳، مته نمونه برداری مناسب برای نمونه برداری از کیسه و ظروف



شکل پ-۴، نمونه بردار از ظروف حاوی مواد مایع



شکل پ-۵، نمونه برداری خودکار از کامیون



شکل پ-۶، تجهیزات نمونه‌برداری از بهرهای در حال حرکت

پیوست ت

(آگاهی دهنده)

تعداد نمونه های اولیه، مقدار نمونه انباشته و مقدار نمونه آزمایشگاهی لازم در خوراک دام فله

جامد

جدول ت-۱، خلاصه‌ای از تعداد نمونه‌های اولیه، مقدار نمونه انباشته و مقدار نمونه آزمایشگاهی را در مورد نمونه‌های فله جامد، بر اساس آزمون‌های مختلف ارائه می‌دهد. لازم به ذکر است که برای انجام آزمون میکروبی، نمونه‌ها جداگانه و با رعایت مندرجات استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴، میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی - روش‌های نمونه‌برداری برای آزمون های میکروبی شناسی انجام می‌شود.

جدول ت-۱، تعداد نمونه‌های اولیه، مقدار نمونه انباشته و مقدار نمونه آزمایشگاهی لازم در خوراک دام فله جامد

اندازه بهریازیربهر بر حسب تن (m)	کمینه مقدار هر نمونه اولیه (g)	تعداد نمونه اولیه <sup>a</sup> به جز آزمون مایکوتوکسین‌ها و GMO	تعداد نمونه اولیه <sup>a</sup> برای آزمون مایکوتوکسین‌ها و GMO	کمینه وزن نمونه انباشته (kg) به جز آزمون مایکوتوکسین‌ها و GMO	کمینه وزن نمونه انباشته برای آزمون GMO	کمینه وزن نمونه آزمایشگاهی برای آزمون آلاینده‌ها و آفت کش‌ها	کمینه وزن نمونه آزمایشگاهی برای آزمون GMO	کمینه وزن نمونه سایر آزمون‌ها
تا ۲/۵	۱۰۰	کمینه ۷	تعداد نمونه اولیه ستون قبل ۲/۵ برابر می‌شود یعنی کمینه ۱۸ نمونه اولیه	۴	۳۵۰۰۰ دانه برای آزمون GMO <sup>b</sup>	کمینه ۱ کیلوگرم به جز آزمون مایکوتوکسین‌ها	کمینه ۱۰۰۰ دانه <sup>c</sup>	۵۰۰ گرم تا ۳ کیلوگرم بر اساس الزامات آزمون‌ها
۲/۵ تا ۸۰	$\sqrt{20m}$ بیشینه تا ۴۰	تعداد نمونه اولیه ستون قبل ۲/۵ برابر می‌شود $2.5 \times \sqrt{20m}$	۴ تا ۱۰ کیلوگرم برای آزمون مایکوتوکسین‌ها	توجه به کمینه ۳۵۰۰۰ دانه نمونه آزمایشگاهی، برای ذرت، اندازه نمونه انباشته کمینه ۱۰/۵ کیلوگرم و برای دانه سویا، کمینه ۷ کیلوگرم می‌باشد. برای دانه‌های دیگر مانند جو، ارزن، جو دوسر، برنج، چاودار، گندم و تخم منداب، کمینه اندازه نمونه انباشته ۴ کیلوگرم می‌باشد، به طوری که ۳۵۰۰۰ دانه را شامل شود.	کمینه ۱ کیلوگرم به جز آزمون مایکوتوکسین‌ها	تمام نمونه انباشته برای آزمون مایکوتوکسین‌ها	با توجه به کمینه ۱۰۰۰ دانه نمونه آزمایشگاهی، برای ذرت حداقل ۳ کیلوگرم، برای دانه سویا حداقل ۲ کیلوگرم و برای سایر غلات ریزتر حداقل ۵۰۰ گرم نمونه آزمایشگاهی لازم است	



اندازه بهریاز بر بهر بر حسب تن (m)	کمینه مقدار هر نمونه اولیه (g)	تعداد نمونه اولیه <sup>a</sup> به جز آزمون مایکوتوکسین ها و GMO	تعداد نمونه اولیه <sup>a</sup> برای آزمون مایکوتوکسین ها و GMO	کمینه وزن نمونه انباشته به جز آزمون مایکوتوکسین ها و GMO(kg)	کمینه وزن نمونه انباشته برای آزمون مایکوتوکسین ها (kg)	کمینه وزن نمونه نمونه انباشته برای آزمون GMO	کمینه وزن نمونه آزمایشگاهی برای آزمون آلاینده ها	کمینه وزن نمونه آزمایشگاهی برای آزمون GMO	کمینه وزن نمونه آزمایشگاهی برای سایر آزمون ها
۸۰ تا ۵۰۰	۱۰۰	بیشینه ۴۰	کمینه ۱۰۰	۴	۱۰	۳۵۰۰۰ دانه	کمینه ۱ کیلوگرم به جز آزمون مایکوتوکسین- ها	کمینه ۱۰۰۰ دانه	۵۰۰ گرم تا ۳ کیلوگرم بر اساس الزامات آزمون ها
							تمام نمونه انباشته برای آزمون مایکوتوکسین- ها		

اندازه بهریازیربهر بر حسب تن (m)	کمینه مقدار هر نمونه اولیه (g)	تعداد نمونه اولیه <sup>a</sup> به جز آزمون و GMO	تعداد نمونه اولیه <sup>a</sup> برای آزمون و GMO	کمینه وزن نمونه انباشته مایکوتوکسین ها و GMO (kg)	کمینه وزن نمونه انباشته برای آزمون مایکوتوکسین ها (kg)	کمینه وزن نمونه انباشته برای آزمون GMO	کمینه وزن نمونه آزمایشگاهی برای آزمون آلاینده ها	کمینه وزن نمونه آزمایشگاهی برای آزمون GMO	کمینه وزن نمونه آزمایشگاهی برای سایر آزمون ها
بیش از ۵۰۰	تقسیم بر زیر بهرهای ۵۰۰ تنی	از هر زیر بهر	از هر زیر بهر	از هر زیر بهر ۴	از هر زیر بهر ۱۰	از هر زیر بهر ۳۵۰۰۰ دانه	از هر زیر بهر ۱ کیلوگرم به جز آزمون مایکوتوکسین ها	از هر زیر بهر ۱۰۰۰ دانه	از هر زیر بهر ۵۰۰ گرم تا ۳ کیلوگرم بر اساس الزامات آزمون ها
		بیشینه ۴۰	کمینه ۱۰۰		از هر زیر بهر تمام نمونه انباشته برای آزمون مایکوتوکسین ها		از هر زیر بهر تمام نمونه انباشته برای آزمون مایکوتوکسین ها		
نمونه برداری از بهر بدون تقسیم کردن بهر زیربهرها	۱۰۰	$40 + \sqrt{m}$	$\sqrt{m} + 100$	بر اساس وزن بهر و کمینه نمونه اولیه ۱۰۰ گرم برابر با ۰/۱ ضربدر تعداد نمونه اولیه	بر اساس وزن بهر و کمینه نمونه اولیه ۱۰۰ گرم برابر با ۰/۱ ضربدر تعداد نمونه اولیه	۳۵۰۰۰ دانه	کمینه ۱ کیلوگرم به جز آزمون مایکوتوکسین ها	کمینه ۱۰۰۰ دانه	۵۰۰ گرم تا ۳ کیلوگرم بر اساس الزامات آزمون ها
							برای آزمون مایکوتوکسین ها تمام نمونه انباشته به آزمایشگاه ارسال شود.		