

۵۱/۱۴/۷۵۶۱۹

۹۵/۱۲/۲۴



شرکت مادر تخصصی بازرگانی دولتی ایران

مرکز پژوهش‌های غلات

دستورالعمل کیفی خرید گندم داخلی ۱۳۹۶

(ویژگی‌ها، حدود مجاز و روش افت زنی)

مرکز پژوهش‌های غلات

گروه تحقیقاتی و آزمایشگاهی خرید و نگهداری غلات و فرآورده‌های آن



مقدمه

این دستورالعمل بمنظور حفظ هماهنگی در زمینه خریدگندم داخلی مورد عرضه کشاورزان و اتخاذ رویه یکسان در شرکتهای غله و متصدیان امر خرید و بر اساس پیشنهادات و تجربیات مسئولین کنترل کیفی شرکت‌های غله و خدمات بازرگانی و با بررسی و تایید کارگروه تخصصی در گروه خرید و نگهداری غلات برای استفاده در خرید گندم داخلی مورد عرضه سال ۱۳۹۶ تدوین گردیده است و ضرورت دارد متصدیان امر خرید، آموزشهای لازم و مطابق با دستورالعمل حاضر را جهت آمادگی برای امر خرید را به دست آورند.
منابع و مأخذی که در تهیه این دستورالعمل به کار رفته است به شرح زیر است:

- ۱- استاندارد ملی گندم - ویژگی‌ها (Wheat - Specification)، شماره ۱۰۴ تجدید نظر پنجم
- ۲- استاندارد ملی غلات و فرآورده‌های آن - نمونه برداری شماره ۱۳۵۳۵
- ۳- استاندارد ملی غلات و فرآورده‌های آن - روش تعیین میزان آفت گندم شماره ۳۰۰۳
- ۴- استاندارد ملی گندم دوروم - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون شماره ۴۵۵۴
- ۵- ICC - Standard, No.۱۰۲/۱, International Association for cereal Chemistry.
- ۶-Codex Standard ۱۹۹, ۱۹۹۵. codex Standard for wheat and Drum wheat.



۱- هدف :

تعیین ویژگی‌های کیفی گندم قابل خریداری و روش‌های اندازه‌گیری آن، شامل معرفی اجزای افت، روش افت زنی، تعیین رطوبت و تشخیص آلودگی به آفات انباری.

۲- دامنه کاربرد :

این دستورالعمل جهت استفاده در امر خرید تضمینی گندم‌های داخلی سال ۹۶ مورد عرضه در کلیه مراکز خرید کاربرد دارد.

۳- تعاریف و اصطلاحات

۱-۳ گندم معمولی

محصول گیاهی از گونه *Triticum aestivum* از تیره *Gramineae* می‌باشد.

۲-۳ گندم دوروم

گندمی است سخت، بلندتر و کشیده‌تر از گندم معمولی، زردرنگ و کمی براق (کهربایی)، مقطع دانه‌های آن کم و بیش حالت سه گوش و پشت یا گرده نسبتاً تیز دارد. اغلب ساختار دانه دوروم شیشه‌ای و آندوسپرم آن سخت و شاخی است. گندم دوروم نسبت به گندم معمولی در مقابل شکستن و برش، مقاومت بیشتری از خود نشان می‌دهد.

۳-۳ جدول پاک‌ی

جدولی است دارای ۷ سطر و ۱۰ ستون که جهت تعیین قیمت بهای خرید تضمینی گندم داخلی استفاده می‌شود. در این جدول بر اساس میزان افت گندم تحویلی (مفید و غیر مفید)، قیمت پایه خرید گندم و میزان تغییرات بهای افت مفید و غیر مفید (هر ساله این میزان و قیمت پایه قبل از شروع فصل خرید تعیین می‌گردد)، قیمت نهایی مشخص می‌شود.

۴-۳ افت

هر عاملی که باعث کاهش مرغوبیت و خلوص گندم گردد، افت نامیده می‌شود و شامل افت مفید و غیرمفید است. ۱-۴-۳ افت مفید: اُفتی است که قابلیت آسیابانی دارد لیکن وجود آن در گندم باعث کاهش کیفیت آرد گندم می‌شود و شامل دانه‌های شکسته ناشی از بد کار کردن کمباین یا حاصل از عملیات خرمن کوبی و دانه‌های چروکیده و دانه‌های لاغر و بادزده که از الک ۲ میلیمتری عبور نمایند، همچنین دانه‌های جوانه زده و دانه‌های تغییر رنگ یافته در محل جوانه، دانه‌های سرمازده، نارس، حشره زده و دانه‌های سایر غلات (غیر از جو، چاودار و تریتیکاله) روی الک می‌باشد.

۲-۴-۳ افت غیر مفید: اُفتی است که غیرقابل مصرف بوده و شامل مواد خارجی، کاه و کزل، دانه‌های غیر غلات، بذر علف‌های هرز (سمی و غیرسمی)، دانه‌های سیاهک‌زده، ناخنک (ارگوت)، لاشه آفات انباری، مواد خارجی نظیر سنگ، شن، خاک، فضله و خاشاک می‌باشد.



جدول ۱- اجزای افت مفید و غیر مفید

افت مفید	افت غیر مفید
دانه‌های سایر غلات (به استثنای جو، چاودار، یولاف و تریتیکاله)	بذور علف‌های هرز
دانه‌های شکسته و چروکیده	ارگوت (ناخنک)
دانه جوانه زده	دانه سیاهک زده
دانه تغییر رنگ یافته در جوانه	دانه گرما دیده
حشره زدگی ناشی از آفات مزرعه‌ای (به استثنای سن زده)	ناخالصی‌ها (نظیر سنگ، شن، خاک، فضله و خاشاک و ...)
دانه‌های سرمازده و نارس	نماتد زده

۳-۵ دانه‌های شکسته

به دانه‌هایی از گندم اطلاق می‌شود که بخشی از آندوسپرم آنها به دلیل آسیب‌های مکانیکی نمایان است و از الک ۲ میلیمتری عبور نماید.

یادآوری: دانه‌های حشره زده در این گروه قرار نمی‌گیرند.

۳-۶ دانه‌های چروکیده

به دانه‌های لاغر، سبک و چروکیده‌ای که از الک ۲ میلیمتری عبور نمایند، گفته می‌شود.

وزن مخصوص پایین و نسبت بالای طول به عرض از مشخصات دانه‌های چروکیده است. چروکیدگی در اثر عوامل مختلف مانند سرما، گرما، بیماری، کم‌آبی و غیره ایجاد می‌شود.

یادآوری: دانه‌های باد زده جزء دانه‌های چروکیده به حساب می‌آیند.

۳-۷ دانه‌های جوانه زده

به دانه‌های گندمی اطلاق می‌شود که جوانه آن بحدی رشد کرده باشد که با چشم غیرمسلح قابل رویت باشد.

۳-۸ دانه‌های سایر غلات

به دانه‌های دیگر غلات از قبیل جو، ذرت، ذرت خوشه‌ای، ارزن، چاودار، برنج، یولاف و تریتیکاله اطلاق می‌شود.

۳-۹ دانه‌های تغییر رنگ یافته در جوانه

دانه‌هایی با تغییر رنگ مشخص قهوه‌ای تیره یا سیاه رنگ در محل جوانه و اطراف آن بوده که علائم جوانه‌زنی در آنها ظاهر نشده باشد. دانه تغییر رنگ یافته در جوانه، جزء افت مفید محسوب می‌گردد.

این عارضه در رطوبت بالا و یا بارش‌های مکرر و یا در دانه‌های زودرس تکثیر می‌یابد و در گندم دوروم و گندم‌های با هکتولتر بالا بیشتر دیده می‌شود.



۳-۱۰ دانه های گرما دیده

دانه های گندمی هستند که در اثر گرما رنگ بیش از نیمی از سطح دانه تغییر رنگ داده و به رنگ قهوه ای تیره یا قهوه ای متمایل به سیاه درآمده و مقطع آندوسپرم دانه، خاکستری مایل به زرد یا قهوه ای است. دانه‌های حرارت دیده جزء آفت غیر مفید محسوب می‌شود.

۳-۱۱ دانه های نارس

به دانه هایی اطلاق میگردد که مراحل رسیدن خود را طی نکرده و رنگ آنها سبز تا سبز تیره می باشد.

۳-۱۲ دانه های لکه آردی^۱

به دانه هایی گفته میشود که لکه زرد رنگ ناشاسته‌ای و آردی در آنها مشاهده شود.

۳-۱۳ دانه سن زده

بر اساس استاندارد ملی دانه های گندمی هستند که توسط نیش حشره سن مورد حمله قرار گرفته و آثار ظاهری آن (با چشم غیر مسلح) وجود نقطه قهوه ای تا سیاه‌رنگ روی دانه با هاله روشن اطراف محل سن زدگی که می‌تواند با چروکیدگی دانه همراه باشد یا نباشد.

۳-۱۴ حشره‌زدگی

دانه‌های آسیب‌دیده‌ای که به وسیله چشم غیرمسلح قابل رویت هستند و به وسیله حشرات در هریک از مراحل زیستی رشد مورد حمله قرار گرفته باشند.

علائم تشخیص سن زدگی:

الف: محل اثر نیش حشره به رنگ قهوه ای تیره تا سیاه

ب: تشکیل هاله سفید رنگ در اطراف محل نیش زدگی و اختلاف رنگ هاله و نرم شدن بافت گندم در این ناحیه نسبت به سایر قسمت‌های دانه .

یادآوری ۱: تنها وجود یک جای نیش بر روی دانه گندم کافی است تا گندم سن زده تلقی شود.

یادآوری ۲: امکان دارد جای نیش در محل جوانه و یا شیار گندم بوده و به راحتی قابل تشخیص نباشد لیکن اثرات سن زدگی بر بافت گندم مشخص باشد. در این حالت نشانه و علامت سن زدگی تغییر رنگ دانه و نرم شدن بافت گندم در اطراف محل نیش خوردگی است.

۳-۱۴ دانه های کپک زده

دانه های گندمی هستند که وجود کپک در آنها با چشم غیرمسلح قابل تشخیص باشد.

۳-۱۵ دانه های سیاهک زده^۲

دانه های گندمی هستند که تغییر شکل و رنگ داده معمولاً کمی گرد و کوچکتر از دانه معمولی بوده و با فشار بر روی پوسته پودر سیاه‌رنگی از آن خارج شود و دارای بوی مخصوص مربوط به سیاهک باشد.

^۱ Yellowberry (YB)

۲ - (Tilletia spp.) سیاهک پنهان پا کوتاه گندم



این نوع سیاهک علاوه بر ایجاد مواد سرطانزا، سبب کاهش وزن مخصوص و بازدهی آرد، تیره شدن رنگ آرد و همچنین آسیب به خواص رئولوژیک خمیر می‌گردد.

۳-۱۶ ارگوت (ناخنک)

به شاخی شدن دانه در اثر قارچ *Claviceps purpurea* گفته می‌شود که به صورت زائده ای کشیده، ارغوانی تا سیاه رنگ و دارای بافت سخت قابل رویت می باشد.

ارگوت یک نوع بیماری قارچی بوده که در آن جسم سخت با انحنای مختصر در خوشه و در محل دانه تشکیل می‌گردد و در این حالت عموماً دانه از اندازه معمولی بزرگتر است و به دلیل داشتن سموم آلكالوئیدی در انسان و دام ایجاد مسمومیت می‌نماید.

۳-۱۷ دانه های آلوده به فوزاریوم

یک بیماری قارچی مزرعه‌ای می‌باشد که در اثر آن، محصولی نامرغوب با دانه‌های ریز و چروکیده و وزن هزار دانه کم وجود می‌آید و به دلیل ایجاد توکسین قارچی عوارض خطرناکی را برای انسان و حیوانات بدنبال دارد. اغلب دانه‌های آلوده به فوزاریوم، چروکیده، سبک و متمایل به رنگ خاکستری با ظاهری مات و کدر یا مایل به صورتی می‌باشند. دانه‌های به ظاهر سالم نیز اغلب دارای آلودگی بوده و رنگ زرد کهربائی خود را از دست داده و به رنگ قهوه‌ای کدر و مات می‌گریند.

۳-۱۸ دانه‌های نماتدزده

عامل این بیماری، کرم نماتد *Anguina tritici* می‌باشد در اثر این بیماری دانه‌ها به رنگ قهوه‌ای تا سیاه در آمده و در واقع گال‌هایی با اندازه کوچکتر از دانه‌سالم گندم می‌باشند. در صورتی که گندمهای آلوده به نماتد در آب خیسانده و خرد شوند، تعداد زیادی لارو متحرک نماتد از آن بیرون می‌آیند.

۳-۱۹ بذر علف های هرز

دانه گیاهان ناخواسته، به استثنای دانه سایر غلات می‌باشد.

۳-۱۹-۱ بذر علف های هرز غیرسمی

دانه گیاهان ناخواسته غیرسمی به استثنای دانه غلات می‌باشد.

یادآوری: بذر علف هرز سرشکافته از بذور مضر موجود در مزارع ایران محسوب می‌شود، این بذر سمی نیست ولی منجر به خسارت کیفی و کاهش کیفیت محصول می‌گردد و در خرید تضمینی حدود مجاز برای آن مشخص گردیده است.

۳-۱۹-۲ بذر علف های هرز سمی

دانه گیاهان ناخواسته سمی به استثنای دانه غلات می‌باشد که فهرست مهمترین آنها در جدول زیر ذکر شده است.



جدول ۲- فهرست علف‌های هرز سمی مزارع گندم

نام علمی	نام انگلیسی	فارسی
<i>Acroptilon repens</i>	Russian Knapweed	تلخه
<i>Agrostemma githago</i>	Corn-cockle	سیاه تخمه، سیاه دانه
<i>Datura Stramonium</i>	Jimson weed	تاتوره
<i>Heliotropium spp</i>	Heliotrope	آفتاب پرست، علف کنجدی
<i>Lolium temulentum</i>	Poison ryegrass, Darnel	گیج دانه
<i>Sophora alopecuroides</i>	Stagger bush, Russian Centaury	تلخ بیان

برای کسب اطلاعات بیشتر در خصوص انواع افت گندم به پیوست اطلاعاتی موجود در سایت مرکز مراجعه گردد.

۴- ویژگی‌ها-حدود مجاز

۴-۱- افت مفید حداکثر ۱۰٪ وزنی باشد.

۴-۲- افت غیر مفید حداکثر ۷٪ وزنی باشد.

۴-۳- دانه‌های سن زده حداکثر ۲٪ وزنی باشد. (بالتر از ۲٪ به ازای هر درصد کسر بها مطابق جدول پاکی ابلاغی)

۴-۴- حداکثر جو، چاودار و تریتیکاله مخلوط با گندم به تنهایی یا روی هم تا ۵٪ معاف از کسر بها و خارج از افت مفید محاسبه می‌گردد.

تبصره ۱: در صورت بالاتر بودن درصد جو، چاودار و تریتیکاله از ۵٪ و احتمال اختلاط عمدی، کل میزان درصد جو، چاودار و تریتیکاله در دامنه افت مفید مشمول کسر بهاء می‌گردد.

تبصره ۲: دانه‌های سایر غلات (ذرت، ذرت خوشه‌ای، ارزن، برنج و یولاف) به عنوان افت مفید لحاظ گردد.

۴-۵- حداکثر رطوبت ۱۲٪ باشد. (حداکثر رطوبت در استانهای گیلان، مازندران، گلستان و مناطقی از استانهای اردبیل و سمنان بدلیل شرایط خاص آب وهوائی ۱۴٪ است.)

۴-۶- حداکثر دانه‌های جوانه زده قابل قبول ۴٪ و جزء افت مفید محسوب می‌گردد.

۴-۷- گندم باید عاری از هر نوع آفت انباری زنده باشد.

تبصره: مشاهده آثار حشره زدگی ناشی از آفات انباری نشان دهنده کهنه بودن گندم و قابل قبول نمی‌باشد.

۴-۸- دانه‌های کپک زده و فاسد قارچی قابل تحویل نمی‌باشد.

۴-۹- حداکثر دانه‌های گندم معمولی مخلوط با گندم‌های دوروم ۱۰٪ باشد. (در صورتیکه گندم‌های دوروم تحویلی با بیش از ۱۰٪ انواع دیگر گندم مخلوط باشد، گندم معمولی محسوب می‌گردد.)

۴-۱۰- گندم آغشته به سموم قارچ کش قابل تحویل نمی‌باشد، رنگ دانه بسته به نوع سم قارچ کش، به رنگ‌های صورتی تا بنفش مشاهده می‌شود.

۴-۱۱- سایر ویژگی‌ها-حدود مجاز مطابق با جدول زیر باشد.



جدول ۳- سایر ویژگی‌های کیفی گندم قابل خریداری در سال ۹۶

ویژگی	حد مجاز (درصد)
دانه های سیاهک زده	حداکثر ۰/۱ درصد (۱ در هزار وزنی)
بذر علف هرز سرشکافته	حداکثر ۰/۴ درصد (۴ در هزار وزنی)
دانه های حشره زده مزرعه ای (به غیر از سن زدگی)	حداکثر ۰/۳ درصد و جزء افت مفید
ناخنک (ارگوت)	حداکثر ۰/۰۵ درصد و جزء افت غیر مفید
بذر علف های هرز سمی ^۲	حداکثر ۰/۳ و جزء افت غیر مفید

۱- منبع استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۴ گندم ویژگی‌ها

۲- منبع استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۴ گندم ویژگی‌ها و مرجع ذیصلاح برای تشخیص بذر سمی سازمان حفظ نباتات وزارت جهاد کشاورزی می‌باشد.

۵- روش نمونه برداری

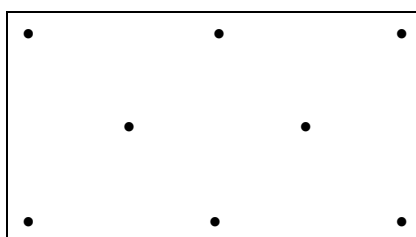
نمونه برداری گندم باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۵۳۵، روش نمونه برداری از غلات انجام شود. نمونه برداری از کامیونهای گندم، به وسیله سوندهای مخصوصی با نام بمبو انجام می‌شود که شامل دو لوله تو خالی با نوک تیز بوده، که یکی از آنها در داخل دیگری قرار گرفته است. قبل از نمونه برداری با چرخاندن لوله داخلی در پیچه‌ها بسته شده و پس از ورود به داخل محموله گندم، با چرخاندن، آنها را باز کرده و بلافاصله بسته و آن را خارج نموده و نمونه‌ها را در کیسه‌های غیر قابل نفوذ نسبت به رطوبت و سایر عوامل محیطی تخلیه می‌کنند. نمونه برداری باید از هر وسیله نقلیه بطور جداگانه و در تمام عمق آن و در فواصل منظم به صورتهای پیشنهادی زیر انجام پذیرد.

- تا ۱۵ تن از ۳ تا ۵ نقطه.

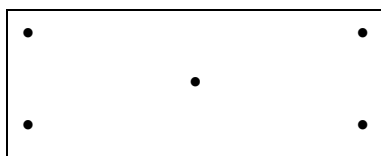
- از ۱۵ تا ۳۰ تن از ۸ نقطه.



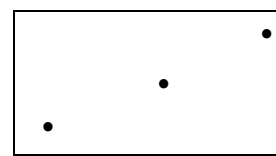
الف- برای کامیون‌های یکپارچه (برای مثال: کمپرسی، نیمه تریلر)



ب- برای کامیون‌های تقسیم شده به شاسی و تریلر



تریلر



شاسی

گسترده وزن نمونه اولیه ۱ تا ۳ کیلوگرم پیشنهاد میشود، نمونه‌های اولیه برداشته شده از بامبو را با هم مخلوط نموده تا نمونه یکنواختی حاصل گردد. از مخلوط کردن و پس از تقسیم دقیق نمونه کل به وسیله دستگاه تقسیم‌کن یا روش تقسیم چهار قسمتی و مخروطی، ۱۰۰ گرم نمونه جهت آزمایش افت و تعیین فاکتورهای خرید جدا می‌شود. باید دقت شود که کلیه وسایل نمونه‌برداری، تمیز و کاملاً خشک باشد.

یادآوری: انجام نمونه برداری به افرادی سپرده شود که آموزش لازم برای کاربرد درست تجهیزات و روش نمونه برداری را دیده باشند.

۵-۱ روش تقسیم چهار قسمتی و مخروطی

نمونه مخلوط حداقل دو مرتبه پیش از تقسیم در یک سطح غیر قابل نفوذ و تمییز کاملاً مخلوط شود

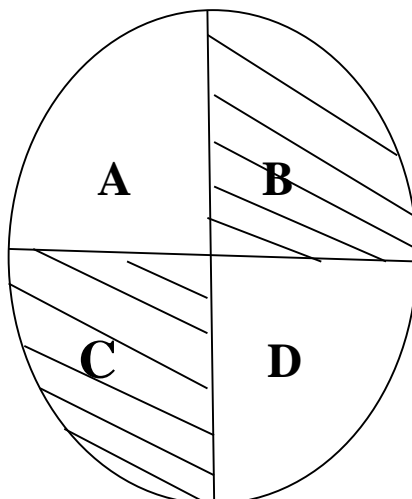
- دانه‌ها را باهم به شکل یک توده مخروطی، جمع کنید.

- سطح توده مخروطی را پهن کرده و سپس آن را چهار قسمت A، B، C، D تقسیم کنید.

- دو گوشه مخالف و روبروی هم مثلاً B و C را کنار بگذارید و دو گوشه یک چهارم باقی مانده (C و B) را مخلوط کنید.



- همه مراحل را تکرار کنید تا مقدار مورد نیاز نمونه آزمایشگاهی را بدست آورد.



روش تقسیم چهار قسمتی و مخروطی

۶- روش افت زنی (تعیین افت مفید و غیر مفید)

اصول این روش عبارتست از جدا کردن کلیه مواد تشکیل دهنده افت (طبق تعاریف فوق) بوسیله الک و یا با دست و توزین آنها.

پس از نمونه برداری ۱۰۰ گرم گندم را با دقت ۰/۱ گرم توزین نموده و نمونه را به وسیله الک ۲ میلیمتری برای مدت حداقل ۳۰ ثانیه الک نمائید .

پس از الک کردن سنگ , کلوخه , کاه و کزل، بقایای حشرات و کنه ها، فضلہ پرنندگان، بذر علف های هرز (سمی و غیرسمی) دانه های سمی و مضر، دانه های سیاهک زده، ناخنک (ارگوت) را از روی الک برچیده و به مواد مشابهی که از الک ۲ میلیمتری عبور نموده است اضافه نموده و کل آنها را با دقت یک صدم گرم به عنوان افت غیر مفید توزین گردد.

دانه های شکسته و چروکیده و لاغر و بادزده ای که از الک ۲ میلیمتری عبور میکنند را بعلاوه دانه های جوانه زده ودانه های تغییر رنگ یافته در جوانه، دانه های سبز، نارس و حشره زده روی الک را جداسازی و با دقت یک صدم گرم به عنوان افت مفید توزین گردد.

یادآوری ۱: از آنجائیکه روش تشخیص کلیه اجزای افت به صورت چشمی می باشد، میز کار مناسب با نور کافی جهت انجام آزمایشها، ضروری است.

یادآوری ۲: اجزای افت با چشم غیر مسلح اندازه گیری میگردد.

یادآوری ۳- مرجع ذیصلاح برای تشخیص بذور سمی و غیرسمی سازمان حفظ نباتات وزارت جهاد کشاورزی می باشد.



یادآوری ۴- در صورت وجود دانه‌های آلوده به فوزاریوم و نماتد زده مراتب سریعاً به مرکز پژوهش‌های غلات گزارش گردد.

۷- تعیین رطوبت

رطوبت یکی از فاکتورهای مهم در نگهداری گندم بوده و در سلامت و ماندگاری آن تأثیر بسزایی دارد، هر چه رطوبت گندم پایین‌تر باشد قابلیت و مدت نگهداری آن افزایش می‌یابد، تعیین مقدار رطوبت از نقطه نظر خرید و فروش نیز دارای اهمیت فراوانی است. بنابراین کنترل میزان آن در هنگام دریافت گندم ضروری است. برای تعیین میزان درصد رطوبت گندم، از روشهای مستقیم و غیرمستقیم استفاده می‌شود. روشهای مستقیم ساده و دقیق و در عین حال وقت گیرند. در حالی که روشهای غیرمستقیم به سهولت و سریع انجام می‌گیرند، اما دقت کمتری دارند. در مراکز خرید تعیین رطوبت به روش غیر مستقیم و با استفاده از رطوبت سنج انجام می‌شود. رطوبت‌سنج مقاومتی، مقاومت الکتریکی یک مقدار مشخص از نمونه دانه را تحت تراکم و درجه حرارت معین، اندازه‌گیری می‌کند، مقاومت الکتریکی برحسب رطوبت، درجه حرارت و درجه تراکم دانه تغییر می‌کند. رطوبت سنج‌های زیر جزء رطوبت سنج‌های مقاومت الکتریکی هستند که رطوبت دانه را ظرف ۳۰ ثانیه و به روش غیرمستقیم اندازه‌گیری می‌کنند.

- universal moisture meter
- Kett moisture meter
- MiniGAC Plus (Dickey-John)
- Multigrain
- Sinar

نتایج آزمایشات حاصل از کار با لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی زمانی دقیق و معتبر است که این لوازم کالیبره گردد. بدین معنی که دستگاه مورد نظر نتایج را با کمترین خطای ممکن در تکرار آزمایشات نشان دهد. برای این منظور می‌توان بر اساس دستورالعمل دستگاه در صورت توانایی فرد آزمایش کننده دستگاه را تنظیم و کالیبره نمود در غیر این صورت از خدمات شرکت‌های استاندارد که در زمینه کالیبراسیون لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی فعالیت می‌نمایند، استفاده نمود.

۸- تعیین آلودگی به آفات انباری

برای تعیین آلودگی به آفات انباری از الک، با سوراخهای از ۱/۵ تا ۲/۵ میلی‌متر بطوریکه بر حسب مورد اکثر حشرات از الک عبور کرده ولی دانه‌های گندم مورد آزمون روی آن باقی بمانند، استفاده میشود. تمام حشرات جدا شده در نمونه را شناسایی کرده و بطور جداگانه برای هرگونه، تعداد حشرات بالغ و در صورت امکان لارو و سفیره را یادداشت نمایید. چنانچه ضرورت داشته باشد، تعداد حشرات زنده و مرده را بطور جداگانه ثبت کنید. گندم مورد خریداری باید عاری از هر نوع آفت انباری زنده باشد. در صورت ضرورت برای شناسایی آفات انباری از مراجع ذیصلاح استفاده کنید فهرست مهمترین آفات غیرقابل پذیرش در محموله گندم به شرح زیر است:



Acarus spp.
Cryptolestes spp.
Ephestia spp.
Glycyphagus spp.
Nemapagon granella L.
Oryzaeophilus spp.
Plodia interpunctella Hubn.
Prostephanus truncatus Hom.
Rhyzopertha dominica F.
Sitophilus spp.
Tenebroides mauritanicus L.
Tribolium spp.
Trogoderma spp.
Latheticus oryzae.