الجلسة العملية الأولى

الاعتيان

١. تعريفات عامة:

تجري عملية تقييّم نوعية المواد الأولية والمنتجات النهائية للمواد الغذائية لكل إرسالية أو لكل دفعة أو شحنة على حدة:

- **الإرسالية أو الدفعة (الشحنة):**

هي عبارة عن كمية معينة من أية مادة متجانسة مخصصة للاستلام أو التسليم أو للتخزين.

- **تعريف العينة:**

هي قطعة أو وحدة تكشف عن نوعية المنتج أو تمثل المنتج بجميع صفاته ومميزاته الفيزيائية والكيميائية الذي أخذت منه .

- **التشغيلة أو الدفعة:**

هي كمية محددة من المادة الغذائية الواردة ضمن الإرسالية ذات الصنف الواحد والعلامة التجارية الواحدة وتحمل رقم تشغيلة أو تاريخ إنتاج واحد والمنتجة تحت ظروف مشابهة.

- **الطرود:**

هي صناديق أو كراتين أو شوالات أو صفائح معدنية أو براميل الصنف الواحد في الإرسالية.

- **الوحدة أو العبوة:**

هي أصغر قطعة داخل الطرود تحمل بطاقة بيان حسب تعليمات المواصفة القياسية تبين جميع المعلومات اللازمة عن الصنف (كالعبوة- العلبة- المرطبان.....الخ).

٢. الطرق المتبعة في أخذ العينات هي:

١. **الطرق الانتقائية لأخذ العينات:**
يتم إتباع هذه الطريقة للبيان على وجود ظروف غير سليمة أو لتقويم وحدة من الأغذية المشكوك في أنها مغشوشة أو فاسدة أو مخربة لتحليلها في المخبر, ويمكن أخذ العينات عند أي نقطة في سلسلة تداول الأغذية أو المنتجات الغذائية.
٢. **الطريقة الموضوعية لأخذ العينات:**

تعتبر طريقة جمع العينات بطريقة موضوعية هي الأكثر شيوعاً في حالة المنتجات الغذائية المستوردة. يشترط عند أخذ العينة بهذه الطريقة :
أن يكون من الممكن الوصول إلى جميع وحدات الدفعة المراد أخذ العينة منها ويتم ذلك بأخذ وحدات صغيرة وبصورة عشوائية ومن عدة أماكن من الدفعة الواحدة ثم تجميعها معاً لتكون عينة.

٣. ملاحظات حول طريقة أخذ العينات:

- تقوم اللجنة بأخذ العينات من المواد الغذائية التي لا تحتاج إلى ظروف خاصة لسحبها في موقع الإرسالية في المركز الخاص.
- في حالة عينات المواد الغذائية التي تحتاج لظروف خاصة لسحبها، تؤخذ العينات في غرفة مخصصة لهذا الغرض في المركز وباستخدام الأدوات المناسبة لذلك.
- وفي حالة عدم توفر المكان والأدوات اللازمة، ترسل وحدات العينة كاملة لمختبرات خاصة لأخذ العينات اللازمة منها وإعادة ما تبقى منها إلى أصحابها.
- في حالة طرود المواد الغذائية المعقمة "مثل براميل مركزات العصير ومركزات المشروبات الغازية المعقمة، ومركزات المضافات الغذائية وغيرها"، تقوم لجنة أخذ العينات باختيار الطرود وتضع عليها علامة مع ختم أعضاء اللجنة وتسلم لأصحاب العلاقة .
- في حالة أن جميع طرود أو عبوات الإرسالية متجانسة ظاهرياً وبلا عيوب، تؤخذ العينات حسب التعليمات والجداول المرفقة(خطة الاعتيان).
- وفي حالة وجود اختلافات ظاهرية على طرود أو عبوات الإرساليــة من الخارج (كالبلل، الصدأ، الانبعاج، التلوث أو نزع الرقعة ...الخ باستثناء الانتفاخ والسيلان) تفرز وحدات الإرسالية إلى مجموعات متجانسة ظاهرياً وتؤخذ عينات مستقلة من كل مجموعة ويبين على نموذج إرسال العينات للفحص المخبري ملاحظات لجنة أخذ العينات حول العيوب الظاهرية للعينة التي تمثلها.
- في حالة أخذ العينات من المواد الغذائية السائبة (كالحبوب والبقوليات، الأعشاب الجافة، التمور ...الخ) يجب أن لا يقل وزن وحدة العينة من كل موقع لأخذ العينات عن ٢٠٠ غرام باستثناء الجميد حسب الجدول الخاص به.
- بخصوص إرساليات المواد الغذائية المبردة والمجمدة، تقوم لجنة أخذ العينات بالتأكد من أن درجة حفظ الأغذية المبردة والمجمدة أثناء النقل كانت مطابقة للتعليمات الناظمة, ويجب تدوين ملاحظات الفحص الظاهري للإرسالية (مثل وجود رائحة كريهة داخل واسطة النقل، وجود سائل انفصالي مدمم داخل الطرود، وجود تمزق بالكراتين ...الخ) على نموذج طلب الفحص المخبري للعينات, تؤخذ وتوضع عينات الأغذية المبــردة مباشــرة في صندوق العزل المبرد (Ice Box) وترسل إلى المختبرات بأسرع وقت ممكن.

- بخصوص عينات الأغذية لأغراض فحص سموم الافلاتوكسين وبغض النظر عما ورد في هذه التعليمات حول حجم العينات، يراعى أخذ عينة موسعة تؤخذ بشكل عشوائي من أكبر عدد ممكن من المواقع وحسب نوع المادة الغذائية.
- لدى جمع العينات، يؤخذ بعين الاعتبار رقم التشغيلة وتاريخ الإنتاج أو الحصاد بحيث تؤخذ هذه العينات من كل تشغيلة وتاريخ إنتاج أو حصاد بشكل مستقل .
- في حال ثبوت صلاحية القسم الأول من العينة للاستهلاك البشري والتخليص على الإرسالية التي تمثلها العينة، يسمح لصاحب العلاقة بالتصرف بالقسم الثاني من العينة والمسلم له.

٤. توضيب وإرسال واستلام العينات:

- ترفق العينات بكتاب يبين كافة البيانات المتعلقة بالعينة وتاريخ الإنتاج والانتهاء ومصدر العينة وبلد المنشأ وأسماء وتواقيع اللجنة التي أخذت العينة.
- ترسل العينات ضمن أوعية أو مغلفات أو أكياس محكمة الإغلاق ومختومة بالخاتم الرسمي وتواقيع لجنة أخذ العينات وبطريقة تحول دون التلاعب بالعينة.
- عينات المواد الغذائية المبردة والمجمدة توضع في أوعية خاصة تحفظها على درجة الحرارة المقررة لنوع المادة الغذائية وتسلم إلى المختبر في نفس اليوم الذي أخذت به من الارسالية وبأسرع وقت ممكن.
- يستلم المختبر عينات المواد الغذائية خلال أوقات الدوام الرسمي.
- يعطي المختبر ناقل العينة إشعاراً باستلامها يبين فيه تاريخ وساعة استلام العينة وكميتها واسم وتوقيع المستلم.

٥. الإجراءات التي يجب مراعاتها خلال أخذ العينة بطريقة موضوعية فهي:

١. معرفة إمكانية المختبر لتحليل العينة.
٢. عدم تعريض العينة للتلوث خلال أخذها وينبغي مراعاة معايير معينة عند وضع الخطة لاختيار العينات.
٣. نوع المنتجات العينة.
٤. الدفعة التي يجب أخذ العينة منها.
٥. طبيعة العيب المحتمل, كالتلوث بالأحياء الدقيقة أو السموم أو البقايا الكيميائية أو المعالجة بدرجة حرارة غير كافية.
٦. درجة الخطورة المحتملة على صحة الإنسان.
٧. احتمالات الغش.
٨. مدى الثقة بالتحليل اللازم للتسليم بدقة النتائج.

٩. الطريقة العامة التي يجب إتباعها هي جمع عينات تعادل قيمة الجذر التربيعي لعدد وحدات الكمية. فمثلاً عند وجود ٣٦ صندوقاً لمنتج غذائي معين يتم أخذ الجذر التربيعي وهو ٦ عينات بأرقام مختلفة.

تختلف الأدوات والأجهزة المستخدمة لجمع العينات بحسب حالة وطبيعة المادة المراد معاينتها. **وبشكل عام فيجب أن تكون هذه الأدوات والأجهزة نظيفة وجافة ومعقمة عند إجراء الفحص أو التحاليل الميكروبيولوجية قبل كل عملية**, ومن الأدوات الشائعة الاستخدام هي

: الملقط, الملعقة, السكين, فتاحة السدادات, مفتاح العلب, سكين فتح عبوات الكرتون, المصباح الكهربائي, والمصباح المضاد للانفجار في الأماكن التي توجد فيها أتربة وغبار, مقصات غير قابلة للصدأ, **قلم أخذ العينات أو مثقب أخذ عينات الدقيق, الحليب المجفف, السكر والمساحيق كما يستخدم المكيال لأخذ عينات الحبوب الجافة كالقمح والذرة.**

٦. معرفة الأخطاء

إن نتائج القياسات المستحصل عليها لمادة معينة تختلف عن القيمة الحقيقية لهذه المادة بمقدار ما, وتختلف النتائج بتكرار التجربة, وبالتالي توجد درجة شك مترافقة مع التحليل وبمعرفة الأخطاء يمكن تخفيضها وزيادة دقة التحليل

الدقة والأحكام

الدقة: هي مدى قرب النتيجة من القيمة الحقيقية أو القيمة المطلقة والفرق بين متوسط نتائج التحليل والقيمة الحقيقية هو الخطأ الثابت المحدود.

الأحكام: هو مدى التوافق بين المتكررات وهو لا يعني الدقة فقد تكون القياسات شديدة الأحكام أي أنها قياسات متقاربة لمكررات متعددة ولكنها غير دقيقة لوجود خطأ متكرر وهو يعبر عن الخطأ اللا ثابت العشوائي ويحسب:

- **المتوسط الحسابي:**

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

- **الانحراف الوسطي:**

$$\text{الانحراف الوسطي} = \sum \left| \frac{X_i - X}{N} \right|$$

- **الانحراف النسبي عن الوسط:**

$$\text{الانحراف النسبي عن الوسط} = \frac{\text{الانحراف الوسطي} \times 100}{X}$$

- **الانحراف المعياري (القياسي):** هو الجذر التربيعي لمربع الانحراف الوسطي ويرمز له بـS أو 6 إذا كان عدد القياسات لانهائي ولكن من الناحية العملية يؤخذ عدد القياسات ناقصاً واحد والتي تعرف ***بدرجة الحرية***

$$S = \frac{\sum(X_i - X)^2}{\sqrt{N-1}}$$

- **الخطأ القياسي** $= S/\sqrt{N}$
- **معامل الاختلاف**: يستخدم للتعبير عن الانحراف القياسي كنسبة مئوية من المتوسط الحسابي:

$$C.V = S/X \cdot 100$$

تكتب النتيجة: القيمة = المتوسط الحسابي±الانحراف المعياري