

## **"Análisis de productos alimenticios de abastecimiento en explotación local en ZO: Consideraciones técnicas"**

*Tcol. Vet. José Luis Rodríguez-Marín Roy. Servicio de Bromatología y Seguridad Alimentaria del Centro Militar de Veterinaria de la Defensa. jrmarin@oc.mde.es*

**Introducción:** Los objetivos esenciales a la hora de proporcionar comida adecuada a nuestro personal militar en operaciones son:

- Ausencia de enfermedades de transmisión alimentaria.
- Suministro de productos alimenticios seguros y de calidad.
- Nutrición adecuada del personal militar y civil de las FAS.

Para conseguir los objetivos descritos se utilizan los siguientes medios:

**1.- Inspecciones regladas de los Oficiales Veterinarios destinados en ZO:** Las inspecciones se realizan sobre los productos alimenticios a su recepción en ZO, procedentes de España, de terceros países y de abastecimiento en la propia Zona de Operaciones, se realizarán con las siguientes herramientas:

- a) Aplicación de los criterios técnicos de los oficiales veterinarios destinados en ZO, con la facultad de rechazar para el consumo humano alimentos o materias primas alimentarias no aptas. Estos se basará en sus conocimientos de ecología microbiana alimentaria, bromatología descriptiva e higiene alimentaria.
- b) Verificación de los criterios sanitarios y de calidad por medio de las analíticas adecuadas que se podrán realizar con los equipos de inspección de alimentos (EIA) portátiles que se encuentran en las zonas de operaciones como parte del equipo técnico del oficial veterinario y las determinaciones analíticas sobre las muestras enviadas al laboratorio de referencia en seguridad alimentaria de las FAS que es el Servicio de Bromatología y Seguridad Alimentaria del Centro Militar de Veterinaria de la Defensa

**2.- Aplicación de la normativa adecuada** específica para la seguridad alimentaria en operaciones. I.T.Sanitaria (para establecer los preceptos técnicos que se deben cumplir para garantizar la Seguridad Alimentaria en Operaciones). Se aplicarán de forma genérica los puntos establecidos en el Codex Alimentarius (CODIGO INTERNACIONAL DE PRACTICAS RECOMENDADO - PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS CAC/RCP 1-1969, Rev 4 (2003) de la FAO y las normas técnicas dictadas por los diferentes Cuarteles Generales de cada Ejército, según la Fuerza destinada a la ZO.

**3.- Implantación de sistemas de aseguramiento de la sanidad alimentaria denominados SISTEMAS APPCC (análisis de peligros y puntos de control crítico).** Estos sistemas parten de un concepto general de desarrollo con unos prerrequisitos (plan de limpieza, desinfección y desinsectación -LDD-, plan de formación de manipuladores de alimentos, plan de mantenimiento de instalaciones, manual de correctas prácticas de higiene, elaboración de un pliego de prescripciones técnicas para la adquisición de materias primas y alimentos (PPT) y desarrollo del plan APPCC específico para cada instalación.

**4.- Por otra parte se realizarán inspecciones de comprobación de la viabilidad del sistema APPCC implantado,** por medio de análisis de alimentos durante las diferentes etapas de producción de platos listos para el consumo. Esta fase es la que se denomina MONITORIZACIÓN DEL SISTEMA APPCC.

**EL APOYO DEL LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA DEL CEMILVETDEF A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN OPERACIONES:**

El apoyo del Servicio de Bromatología y Seguridad Alimentaria del CEMILVET es crucial tanto a la hora de recepcionar los productos alimenticios como a la hora de monitorizar los sistemas APPCC.

Este Servicio trabaja con parámetros de calidad establecidos por la ISO 17025 y está acreditado para esta Norma por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) y por la Dirección General de Armamento y Material (DEGAM) del MINISDEF. Dentro de los numerosos ensayos que realiza los que no se encuentran acreditados son efectuados dentro de las normas de calidad generales determinadas por el Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio, realizando los ensayos bajo criterios únicos definidos en Procedimientos Técnicos de Análisis (PTA,s) con sus respectivos registros.

### **ACTIVIDADES DE APOYO REALIZADAS PARA ALIMENTOS DE EXPLOTACIÓN LOCAL EN ZO:**

De forma general se vienen realizando apoyos a los Oficiales Veterinarios destinados en ZO con:

- Asesoramiento a través de la Oficina de Seguridad Alimentaria: Realizando informes y dictámenes on line, gracias a la actual tecnología de comunicaciones y con el envío de imágenes e informes técnicos se puede contestar en cortos periodos de tiempo. Es frecuente el asesoramiento en:
  - o Productos alimenticios que se deben remitir para su análisis: en la actualidad y de acuerdo con MALOG-OP se están realizando campañas por grupos de alimentos teniendo en cuenta los diferentes peligros detectados y su posible presencia por imposibilidad del manejo adecuado de los riesgos.
  - o Análisis que se deben solicitar: teniendo en cuenta la ecología microbiana de los alimentos y la prevalencia de peligros para cada grupo y tipo de productos alimenticios.
  - o Acciones de carácter técnico-sanitario que se deben realizar con productos alimenticios sospechosos a su recepción teniendo en cuenta los parámetros físico-químicos que afectan a la flora bacteriana de contaminación endógena propia de cada alimento.
  
- Realización de ensayos sobre los productos alimenticios remitidos desde ZO, según la cartera de servicios del Servicio de Bromatología del CEMILVET que básicamente están agrupados por técnicas y estas pueden ser de carácter microbiológico, físico-químico o instrumental.

La mayor parte de las consultas recibidas y de los análisis realizados se refieren a la fase de recepción de productos alimenticios debido a los inconvenientes logísticos del transporte de alimentos sobre todo en el envío de productos frescos como es el caso frutas y verduras desde territorio nacional.

La dificultad de abastecimiento de productos frescos en ZO se está solventando a través de la adquisición de productos de explotación local en el país donde se encuentran desplegados los efectivos de nuestras fuerzas armadas o en países limítrofes.

Los productos de explotación local son frutas, verduras, leche y derivados lacteos, refrescos , así como cereales y derivados.

Tras un análisis de los posibles peligros que pueden tener este tipo de productos y teniendo en cuenta el país de procedencia así como la viabilidad económica de material disponible en el Servicio de Bromatología se han orientado las campañas de análisis de estos productos alimenticios hacia la determinación de pesticidas y aflatoxinas.

### **Análisis de pesticidas en productos alimenticios procedentes de ZO**

Para la determinación de residuos de pesticidas (organoclorados, organofosforados y carbamatos) se utilizó el método de cribado de la acetilcolinesterasa. Las muestras presuntamente positivas se mandaron para su confirmación mediante técnicas cromatográficas, al Laboratorio Arbitral Agroalimentario, dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en este laboratorio se analizaron más de un centenar de posibles residuos de pesticidas.

Los resultados obtenidos a partir de las muestras enviadas para su confirmación, ninguna resultó positiva para los pesticidas objeto del estudio. En 3 de ellas, sin embargo, se pudo detectar concentraciones de otros pesticidas, pero en concentraciones inferiores al máximo establecido por los Reglamentos correspondientes.

### **Análisis de aflatoxinas en productos alimenticios procedentes de ZO**

Dentro de las muestras recibidas, se analizaron distintos tipos de matrices: cereales y derivados; maíz y preparados alimenticios; especias y leche; todo ello siguiendo los protocolos de extracción correspondientes y posterior análisis de cribado enzimo-inmunológico.

Sobre las muestras estudiadas, 3 de ellas dieron como resultado niveles por encima de las concentraciones máximas permitidas según el Reglamento (EU) N° 1881/2006. Dos de ellas superaron claramente estos valores (Leche: > 100 ppt; *C<sub>máx</sub>: 50 ppt en aflatoxina M1*), mientras que otra lo hizo ligeramente (Harina: 5 ppb; *C<sub>máx</sub>: 4 ppb en aflatoxinas totales (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>)*).