



**Subcomité de Protección Zoonosaria dependiente del Comité Consultivo
Nacional de Normalización Agroalimentaria de la Secretaría de
Agricultura y Desarrollo Rural**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 2020 se presenta el siguiente:

INFORME DE REVISIÓN SISTEMÁTICA CORRESPONDIENTE A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-006-ZOO-1993, REQUISITOS DE EFECTIVIDAD BIOLÓGICA PARA LOS IXODICIDAS DE USO EN BOVINOS Y MÉTODO DE PRUEBA.

Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 21 de septiembre de 1994.

Fecha de última modificación: 6 de abril de 1998

ÍNDICE

I.	DIAGNÓSTICO	2
II.	IMPACTO O BENEFICIOS DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA	3
III.	DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	3
IV.	RESULTADOS DE LA REVISIÓN (confirmación, o en su caso, propuesta de modificación o cancelación)	4
V.	CONCLUSIÓN	4



I. DIAGNÓSTICO

En México, el control sistemático de la garrapata en el ganado bovino, se hizo oficial en 1976, cuando se estableció el Fideicomiso Campaña Nacional contra la garrapata. Para ese entonces, el único grupo ixodicida (compuesto anti-garrapatas) autorizado fue el de los organofosforados. El uso de estos productos de forma constante y periódica durante varios años, dio como resultado las primeras fallas en el control de garrapatas *R. microplus*, con este grupo ixodicida, reportando en 1982 en una región de Tuxpan, Veracruz el primer caso de resistencia en garrapatas¹. Para 1993, fueron detectados los primeros casos de poblaciones de garrapatas resistentes al grupo de los Piretroides Flumetrina, Deltametrina y Cypermctrina en cuatro estados de la República, ubicados en la región Golfo de México². Debido a lo anterior, a partir de 1993, se intensificó en México el uso del Amitraz y para el 2001 se detectó en una muestra de garrapatas *R. microplus* de una región de Tabasco, el primer caso de resistencia al Amitraz³. Esta cepa se denominó San Alfonso y fue la primera reportada en México con características de multi-resistencia a Organofosforados (OF), Piretroides (PIR) y Amitraz⁴. Posteriormente, la resistencia a Fipronil, fue detectada en una muestra de garrapatas *R. microplus* en la región de Aldama, Tamaulipas⁵ y un año después reportaron por primera vez la existencia de poblaciones de garrapatas *R. microplus* resistentes a la ivermectina en el estado de Yucatán⁶.

La presencia de una gran cantidad de nuevos productos farmacéuticos, deriva en la necesidad de revisar constantemente las normas aplicables en los diferentes campos de aplicación de los productos antiparasitarios.

Los ixodicidas son productos químicos que pertenecen al grupo de los plaguicidas y por sus características de uso y aplicación son objeto de vigilancia por parte de diversas autoridades, a fin de garantizar al usuario su calidad y efectividad, dada su naturaleza tóxica, para prevenir los riesgos a la salud pública y los efectos adversos al medio ambiente, así también, establecer parámetros, para la medición de la efectividad acordes a los resultados de los estudios de resistencia reportados en las diferentes zonas del país.

Cada año, se evalúan nuevos productos con fines de registro, por ello es importante reforzar puntos que garanticen su utilidad para el control de los ixodidos.

¹ Aguirre et al., 1986.

² Fragozo et al., 1995.

³ Soberanes et al., 2002.

⁴ ídem

⁵ Miller et al., 2013.

⁶ Pérez-Cogollo et al., 2010.





La NOM-006-ZOO-1993, Requisitos de Efectividad Biológica para los Ixodicidas de uso en bovinos y método de prueba, fue emitida al publicó en 1994 y modificada en 1998, en lo relativo al punto 4.4 sobre el porcentaje de efectividad de los mosquicidas con efecto acaricida.

II. IMPACTO O BENEFICIOS DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA

Con la NOM se han obtenido diversos beneficios para la sanidad pecuaria ya que con su entrada en vigor se establecieron los métodos de prueba y los parámetros de efectividad biológica que deben cumplir los productos ixodicidas para uso en bovinos, por lo tanto, con su aplicación se definieron las características de efectividad biológica para combatir a la garrapata e identificar la resistencia a los ixodicidas en diversas regiones del país.

Las garrapatas del género *Boophilus*, se han podido extender en diversas áreas geográficas de todo el mundo, con diferencias significativas en su comportamiento biológico, y recientemente han sido reclasificadas dentro del género *Rhipicephalus* de acuerdo a su filogenia. De las cinco especies del antes género *Boophilus*, la especie *Rhipicephalus microplus* representa mayor importancia en la industria ganadera por su amplia distribución que, incluye América, excepto Estados Unidos donde se encuentra erradicada, África, Asia y Australia.

Los ixodidos causan enormes pérdidas económicas a la ganadería de México y el mundo, tanto por el daño directo al ganado bovino, como por su capacidad de transmitir enfermedades. Tal es su impacto económico, que en Medicina Veterinaria pueden ubicarse como las pérdidas más importantes considerando los millones de pesos anuales que se invierten en México por el uso de Ixodicidas, mismos que cada vez son más ineficaces en virtud de serios problemas de resistencia que estos parásitos representan contra cada uno de los grupos químicos utilizados.

III. DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS

El SENASICA a través de su laboratorio oficial Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal (CENAPA), brinda apoyos a través de programas con los Comités de Fomento y Protección Pecuaria de cada estado de la República Mexicana para monitorear los grados de resistencia-sensibilidad de los productos ixodicidas utilizados por los ganaderos en territorio nacional. En el laboratorio se realizan más de 5000 análisis toxicológicos de garrapatas procedentes de diferentes partes del país.

En México, existen más de 50 productos incluidos en 6 grupos, cada uno con diferente mecanismo de acción agrupados en compuestos Organofosforados (OF), Piretroides (PIR), Amidinas, Fenilpirazolonas, Lactonas Macroclínicas y Reguladores del crecimiento.





IV. RESULTADO DE LA REVISIÓN

Derivado de las condiciones ambientales y del uso indiscriminado y malos manejos de los productos ixodicidas, han surgido problemas de resistencia con mayor frecuencia en periodos más cortos y por ello la industria farmacéutica enfrenta el reto de generar nuevos productos, que ayuden en la problemática del control de estas parasitosis, acorde a las características de las poblaciones blanco y de las condiciones ambientales en donde van a ser utilizados sus producto, por ello es muy importante considerar este tipo de situaciones en la norma NOM-006-ZOO-1993 al utilizar los criterios que establece.

Ante esto se ha determinado **modificar** la Norma Oficial Mexicana NOM-006-ZOO-1993, Requisitos de efectividad biológica para los ixodicidas de uso en bovinos y método de prueba.

V. CONCLUSIÓN

La NOM-006-ZOO-1993 es una herramienta, que permite regular el uso de ixodicidas existentes y de nueva generación, sin embargo, es importante modificarla, acorde a los resultados que han arrojado los estudios respecto a la evaluación de la eficacia biológica y los tipos de producto utilizados en la ganadería nacional.

Por lo anterior, una vez determinado el resultado de la revisión sistemática correspondiente a la “Norma Oficial Mexicana NOM-006-ZOO-1993, Requisitos de Efectividad Biológica para los Ixodicidas de uso en bovinos y método de prueba”, que mandata el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, se establece entregar el presente informe al Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, con el objetivo de que éste se notifique al Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad y se proceda a su publicación en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad, a fin de cumplir con lo que mandata la Ley en la materia y la Norma Oficial Mexicana continúe vigente una vez revisada y actualizada mediante su modificación.

MVZ Juan Gay Gutiérrez
Director General de Salud Animal y
Secretario del Subcomité de Protección Zoonosaria

