



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y  
MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS AGRÍCOLAS Y  
GANADEROS  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN  
PRIMARIA

# MANUAL PRÁCTICO DE OPERACIONES EN LA LUCHA CONTRA LA ENFERMEDAD EPIZOÓTICA HEMORRÁGICA DE LOS CIERVOS

Rev. MAYO 2009



*El presente manual tiene por objeto servir como guía de trabajo que permita a los Servicios Veterinarios Oficiales ofrecer una respuesta rápida y eficaz en caso de Sospecha y de Confirmación de Foco de **Enfermedad Epizoótica Hemorrágica de los ciervos**, así como en su lucha contra los vectores de enfermedad.*

*Este manual deberá utilizarse junto con el **Plan Coordinado Estatal de Alerta Sanitaria Veterinaria** y la normativa vigente en materia de Sanidad y Bienestar Animal.*



## ÍNDICE

|   |         |
|---|---------|
| Introducción  | Pág. 4  |
| Sección 1: Política de control  | Pág. 5  |
| Sección 2: Breve reseña de la enfermedad  | Pág. 7  |
| Sección 3: Sospecha de enfermedad en una explotación                              | Pág. 11 |
| Sección 4: Confirmación de la enfermedad en una explotación                       | Pág. 15 |
| Sección 5: Confirmación de la circulación vírica                                  | Pág. 18 |
| Sección 6: Métodos de sacrificio, destrucción y eliminación                       | Pág. 22 |
| Sección 7: Limpieza y desinfección  | Pág. 25 |
| Sección 8: Control de vectores  | Pág. 26 |
| Sección 9: Vigilancia entomológica  | Pág. 27 |
| Sección 10: Control de los animales salvajes                                      | Pág. 32 |
| Sección 11: Sospecha en matadero o PIF  | Pág. 33 |
| Sección 12: Sospecha en feria, mercado ganadero o exposición                      | Pág. 34 |
| Sección 13: Medidas de seguridad e higiene  | Pág. 35 |
| Sección 14: Formación del personal y realización de casos prácticos               | Pág. 37 |
| Anexo I: Normas de bioseguridad en explotación                                    | Pág. 38 |
| Anexo II: Ficha clínica   | Pág. 40 |
| Anexo III: Toma de muestras   | Pág. 43 |
| Anexo IV: Encuesta epidemiológica inicial   | Pág. 46 |
| Anexo V: Comunicación de sospecha   | Pág. 49 |
| Anexo VI: Comunicación de foco  | Pág. 51 |
| Anexo VII: Acta de sacrificio y tasación  | Pág. 54 |
| Anexo VIII: Encuesta epidemiológica en explotaciones afectadas                    | Pág. 56 |
| Anexo IX: Listado de repelentes y desinsectantes                                  | Pág. 60 |
| Anexo X: Grupo de expertos  | Pág. 66 |
| Anexo XI: Guía de buenas prácticas de enterramiento e incineración <i>in situ</i> | Pág. 68 |
| Anexo XII: Protocolo de utilización de estaciones meteorológicas individuales     | Pág. 72 |



|  |         |
|--|---------|
| HOBO   |         |
| Anexo XIII: Densidad y Censo de animales de especies sensibles | Pág. 75 |



## **INTRODUCCIÓN**

La Enfermedad Epizootica Hemorrágica de los ciervos (EEH en adelante) es una enfermedad vírica de carácter infeccioso no contagioso, cuya transmisión está ligada a la presencia de diversas especies de mosquitos del género *Culicoides*.

Debido a su patogenicidad y gran poder de transmisión/difusión, forma parte de las enfermedades de la Lista de la OIE y en la Lista de enfermedades de declaración obligatoria de la Unión Europea. En los últimos años la Enfermedad Epizootica Hemorrágica de los ciervos ha estado presente en poblaciones de ciervos de América del Norte y periódicamente ha causado problemas de epidemias en poblaciones de ciervos silvestres. Algunos de estos virus pueden llegar a causar problemas en ganado, aunque normalmente cursan de forma asintomática y raramente producen mortalidad, y suelen estar asociados a epidemias en animales silvestres. No obstante un serogrupo llamado Ibakari, que produce la enfermedad de Ibakari, han causado importantes epidemias en ganado, por lo que en algunos países esta enfermedad se considera un sinónimo de la enfermedad hemorrágica del ciervo en el ganado bovino.

Igualmente, en el año 2006 fue descrita su presencia en Marruecos, así como otros países del Maghreb (Túnez, Argelia) y en el Medio Oriente (Israel) por lo que se trata de una enfermedad de gran riesgo de nueva introducción en España.



## SECCIÓN 1. POLÍTICA DE CONTROL.

Las medidas de prevención y lucha contra la enfermedad adoptadas en España se enmarcan en la política de la UE en materia de sanidad animal. El ámbito legal que define todas las actuaciones de lucha frente a la EEH se halla recogido en la siguiente normativa:

- Ley General de Sanidad Animal 8/2003, de 24 de abril
- Real Decreto 617/2007, de 16 de mayo, por el que se establece la lista de las enfermedades de los animales de declaración obligatoria y se regula su notificación.
- Orden ARM/831/2009, de 27 de marzo, por la que se modifican los anexos I y II del Real Decreto 617/2007, de 16 de mayo, por el que se establece la lista de las enfermedades de los animales de declaración obligatoria y se regula su notificación.

Cualquier sospecha deberá ser comunicada con carácter de urgencia a los servicios veterinarios oficiales (SVO) de la Comunidad Autónoma. La EEH es una enfermedad de declaración obligatoria, tanto a la OIE como a la Unión Europea, incluida en el RD 617/2007, de 16 de mayo, donde se establecen las normas para su notificación.

La lucha contra la enfermedad está basada en las siguientes actuaciones:

- Rápida notificación a las autoridades competentes de todos los casos declarados sospechosos
- Debido a las características epidemiológicas de la enfermedad y su modo de transmisión, no está justificado el sacrificio total en la explotación como medio de erradicación.
- Restricción de movimientos de animales procedentes de la explotación o explotaciones afectadas.
- Establecimiento de un área de protección y de vigilancia alrededor de los focos de 100 y 50 kilómetros respectivamente. El tamaño de dichas áreas pueden modificarse de acuerdo con criterios geográficos, climáticos o entomológicos.
- Confinamiento de los animales durante las horas de máxima actividad de los vectores, así como medidas de control del vector en el medio ambiente, en los alojamientos de los animales y en los propios animales, mediante el uso de desinsectantes y repelentes.
- Puesta en marcha de investigaciones clínicas, serológicas, epidemiológicas y entomológicas en las áreas de protección y vigilancia establecidas en torno a los focos.



## SECCIÓN 2. BREVE RESEÑA DE LA ENFERMEDAD.

La Enfermedad Epizootica Hemorrágica (EEH) es una enfermedad viral que se transmite mediante mosquitos del género *Culicoides*, afectando principalmente a la mayoría de los rumiantes tanto salvajes como domésticos, aunque la sintomatología clínica se muestra principalmente en ciervos de la cola blanca puede detectarse también en otras especies, incluyendo en ganado bovino y ovino donde normalmente cursa de forma asintomática. Esta enfermedad no es transmitida al hombre.

### ETIOLOGÍA

La Enfermedad Epizootica Hemorrágica (EEH) es una enfermedad no contagiosa causada por un virus clasificado dentro del género *Orbivirus*, perteneciente a la familia Reoviridae. Se trata de un virus ARN bicatenario que carece de envuelta viral, por lo que resulta resistente a disolventes orgánicos como cloroformo y éter, así como a detergentes como Nonidet P-40, desoxicolato y saponina. Asimismo, es relativamente lábil ante la acción de los ácidos (pH<6 y >8) y a la congelación lenta entre  $-10$  y  $-20^{\circ}\text{C}$ , por lo que no es conveniente enviar las muestras al laboratorio congeladas a estas temperaturas.

Se conocen 10 serotipos diferentes de EEH en el mundo. El virus de Ibakari esta relacionado con EEH. Según algunos autores se trata de un virus diferente perteneciente al serogrupo de los virus de EEH. Según otros autores el virus Ibakari y el serotipo 2 australiano de EEHV tienen prácticamente los mismos topotipos. Existe más de una cepa del virus Ibakari.

### EPIDEMIOLOGÍA Y TRANSMISIÓN

El serogrupo de los virus de EEH se transmite por vectores biológicos, normalmente del género *Culicoides*. Los animales infectados pueden mantener la viremia hasta 2 meses.

### SINTOMATOLOGÍA Y LESIONES

El periodo de incubación de la enfermedad en ciervos puede ser de 5 hasta 10 días.

- *Familia cervidae:*

En los cérvidos, pueden diferenciarse tres síndromes diferentes:

- Forma hiperaguda: Fiebre alta, anorexia, debilidad, problemas respiratorios, edema rápido severo de la cabeza y cuello, inflamación de la lengua y la conjuntiva. Los animales afectados por esta forma del síndrome generalmente mueren al cabo de 8-36 horas, pudiendo aparecer muertos con pocos síntomas clínicos.
- Forma aguda: Estos síntomas pueden estar acompañados de extensivas hemorragias en muchos tejidos incluyendo la piel, corazón y tracto gastrointestinal. Frecuentemente hay salivación excesiva y descarga nasal que puede ser sanguinolenta. Los animales



que presentan esta forma de la enfermedad pueden desarrollar también úlceras o erosiones de la lengua, rodete dentario, paladar, rumen y abomaso. Normalmente los porcentajes de mortalidad son elevados.

- Forma crónica: Los animales están enfermos durante varias semanas pero generalmente se recuperan. Después de la recuperación estos animales generalmente desarrollan fisuras o anillos en las pezuñas causadas por interrupciones en el crecimiento. En casos severos los animales desarrollan una cojera severa que les hace desplazarse sobre la articulación carpo-metacarpiana,

#### *-Bovinos:*

La enfermedad de Ibakari se caracteriza por fiebre, anorexia y dificultad en la deglución. Las dificultades en la deglución están causadas por daño en los músculos estriados de la laringe, faringe, esófago y lengua y pueden originar deshidratación, emaciación y neumonía de aspiración. Alrededor de los labios y del rodete coronario pueden verse hemorragias, ulceraciones y erosiones y la piel puede estar engrosada y edematosa. También se han observado abortos y muertes perinatales.

#### *-Ovinos y caprinos:*

Los ovinos pueden ser infectados, pero raramente desarrollan síntomas. Los caprinos infectados experimentalmente no desarrollan viremia.

### **Lesiones:**

#### *- En bovinos:*

- Inflamación del músculo estriado del esófago, laringe, faringe, lengua y músculos esqueléticos
- Edema marcado y hemorragias en la boca y labios y abomaso.
- Erosiones y ulceraciones
- Neumonía de aspiración
- Emaciación y deshidratación

#### *- En cérvidos*

- Edema severo en la cabeza, cuello, ojos y pulmones
- Hemorragias y edemas en membranas mucosas, piel y vísceras, particularmente en el corazón y tracto gastrointestinal.
- Erosiones y ulceraciones en la boca, rumen y abomaso
- Lesiones blancas necróticas en paladar, lengua, almohadilla dentaria, esófago, laringe, rumen y abomaso
- Anillos o fisuras en las pezuñas (forma crónica)
- Úlceras cicatrices y erosiones en el rumen (forma crónica)
- Vasculitis generalizada con trombosis, inflamación endotelial, úlceras, cicatrices y erosiones en el rumen.



## **Morbilidad y mortalidad:**

### *-En bovino:*

Los brotes han sido descritos en Corea, Japón y Taiwán, normalmente localizados al final de verano o principio de otoño, alcanzando una mortalidad de un 10%. Durante los últimos años la enfermedad también se ha descrito en Marruecos, donde se producen pérdidas de producción de los animales, si bien la mortalidad no es frecuente.

### *-En cérvidos:*

Las epidemias en fauna silvestre normalmente se localizan en épocas lluviosas, principalmente a principios de otoño. La bajada de temperaturas normalmente detiene la epidemia pero ésta puede reactivarse ante la reaparición del tiempo cálido en primavera. Dentro de los cervidos, normalmente los más afectados son las especies de cola blanca. Los animales que sobreviven a la enfermedad desarrollan anticuerpos protectores. En algunas poblaciones de cérvidos el 100% de los animales presentaban anticuerpos protectores.

## **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

Se deberá realizar diagnóstico diferencial con enfermedades como la fiebre aftosa, lengua azul y fotosensibilización por plantas. En el caso de los ciervos, ha sido descrita una enfermedad hemorrágica causada por un Adenovirus con sintomatología similar al EEH.

## **DIAGNÓSTICO LABORATORIAL**

### *-Cérvidos*

En el caso de los cérvidos la infección por EEH debe ser confirmada por aislamiento viral, inmunofluorescencia o técnicas moleculares. La EEH puede ser aislada en diferentes células embrionadas o huevos embrionados de pollo. Actualmente la técnica de elección es la técnica de la reacción en cadena de la transcriptasa inversa de la polimerasa (RT-PCR). El ARN viral puede encontrarse en tejidos animales hasta 160 días.

El hecho de que muchos cérvidos tengan anticuerpos anteriores hace que la serología sea de utilidad menor que la detección del virus. Los tests serológicos que pueden llevarse a cabo en ciervos incluyen ELISA, seroneutralización y difusión en gel de Agar (AGID)

### *-Bovinos*

El virus de Ibakari puede ser aislado en huevos o en cultivos celulares de células bovinas, pulmón ovino o pulmón de hámster. El virus también puede ser aislado con inoculación intracraneal de ratones. También puede ser de utilidad diagnóstica la serología.



## MUESTRAS A EXTRAER

### -Cérvidos

En el caso de los ciervos los tejidos a extraer para el aislamiento viral son bazo, ganglios linfáticos y sangre entera en EDTA. Las muestras para el aislamiento viral deberían ser transportadas refrigeradas.

Otras muestras de utilidad puede ser el suero, hígado y pulmón. En los casos en los que sea posible deberían ser tomadas muestras tanto de tejidos frescos como tejidos conservados.

### -Bovinos

En el caso de ganado bovino, las muestras de sangre deberían ser tomadas EDTA y enviarse refrigeradas para el aislamiento viral o RT-PCR.

## PROFILAXIS, CONTROL Y ERRADICACIÓN

- *Brotos en poblaciones silvestres*

-Medidas de bioseguridad para evitar el contacto del vector con el ganado estabulado.

-Vigilancia serológica en poblaciones silvestres que permita una detección precoz de la presencia de la enfermedad.

- *Brotos en ganado doméstico*

- Vigilancia serológica, que se llevará a cabo en animales de la especie bovina mediante el uso de animales centinela, que permita una detección precoz de la presencia de la enfermedad.

- Confinamiento de los animales en las horas del día de mayor actividad del vector.

- Uso de insecticidas y repelentes en animales, naves y medios de transporte, con especial atención a otras especies como los équidos, que si bien no son susceptibles a ser infectados por el virus de la EEH, sí que pueden llevar con ellos mosquitos del género *Culicoides* que puedan portar el virus.

Por otro lado se deben realizar los estudios entomológicos adecuados, mediante la colocación de trampas, que nos permitan conocer las especies de *Culicoides* que pueden transmitir la enfermedad y cuándo aparecen éstos en la región objeto de estudio. Además se puede abordar el control de los vectores para impedir la diseminación del virus mediante el control de zonas de cría y uso de insecticidas y larvicidas.



## SECCIÓN 3. **SOSPECHA DE ENFERMEDAD EN UNA EXPLOTACIÓN**

### **3.1- Aviso de sospecha**

Toda persona física o jurídica, pública o privada, tiene la obligación de comunicar a la Autoridad Competente, de manera inmediata, en la forma y plazo establecidos, todos los focos de que tenga conocimiento de enfermedades de carácter epizootico, o que por su especial virulencia, extrema gravedad o rápida difusión impliquen un peligro potencial de contagio para la población animal, incluida la doméstica o silvestres, o un riesgo para la salud pública o el medio ambiente. En los supuestos en que no se prevea un plazo específico en la normativa aplicable, éste será de 24 horas como máximo para las enfermedades de declaración obligatoria. (Ley 8/2003).

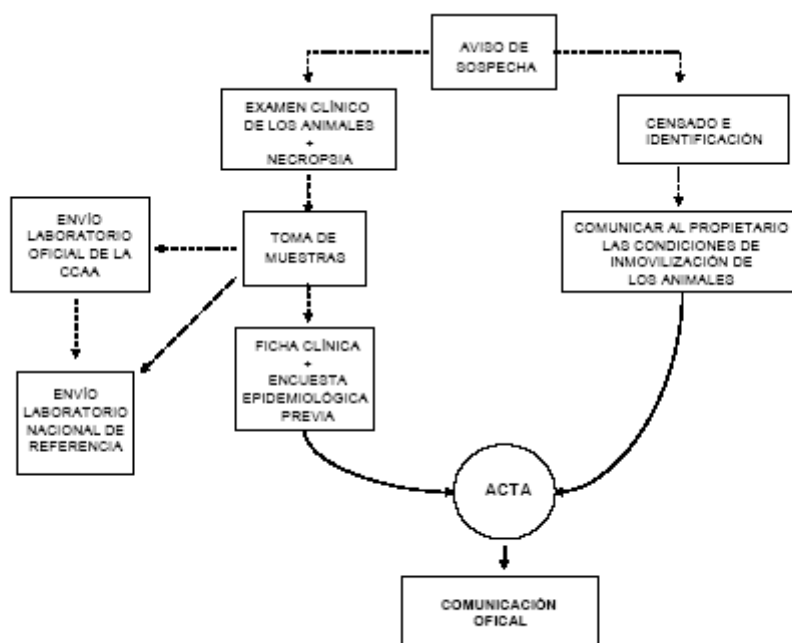
La decisión de considerar sospechosa una explotación se basará en las siguientes observaciones y criterios:

- a) Observaciones clínicas y patológicas en los animales (ver Sección 2 y Anexo II del presente Manual)
- b) Observaciones epidemiológicas: en el caso de que los animales de las especies sensibles hayan estado en contacto directo o indirecto con una explotación que haya estado infectada con EEH. También cuando estos animales se mantienen en régimen de semilibertad en una zona en la que se halla declarado algún caso de EEH.
- c) Resultados de pruebas serológicas (en muestras de suero sanguíneo o leche).

### **3.2- Actuaciones tras el aviso de sospecha de EEH**

La sospecha de algún animal enfermo de EEH dará lugar, en todos los casos, a la puesta en marcha de las **acciones de comprobación** definidas en el artículo 6 del RD 1228/01, notificándose obligatoriamente al órgano competente de la respectiva CA, y éste a su vez comunicará al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino los datos del Anexo IV (encuesta epidemiológica inicial), a efectos del ejercicio de sus competencias de coordinación, y a la puesta en marcha del respectivo Plan de Alerta Sanitaria.

El inspector veterinario (IV) de la unidad veterinaria local (UVL) acudirá a la explotación sospechosa de forma inmediata y se llevarán a cabo las actuaciones recogidas en el siguiente esquema:



**Esquema 1.** Diagrama de flujo con el protocolo de actuación del VO en el caso de sospecha de EEH en una explotación.

Las actuaciones a desarrollar serán:

- a. Pondrá la explotación o explotaciones sospechosas bajo vigilancia oficial.
- b. Ordenará que se proceda a:
  - ✓ Censado oficial de especies sensibles (bovino y ovino) e inmovilización de todo el efectivo presente en la explotación, con indicación expresa del número de animales muertos, infectados o expuestos a la infección, con la obligación de mantenerlo al día, con el fin de controlar la evolución real.
  - ✓ Si la explotación se encuentra en una zona y época del año en la que el programa de vigilancia entomológica ha demostrado presencia suficiente del vector para la transmisión de la enfermedad, se mantendrá a los animales a cubierto, especialmente en las horas de máxima actividad del vector. Se elegirán para el secuestro alojamientos que dispongan de mallas con diámetro de paso igual o inferior a 5 mm en ventanas, puertas y otras posibles aberturas, impregnando estas mallas con insecticidas que tengan además efecto repelente (ver Anexo IX). Repetir la impregnación antes de que pierda alguno de los dos efectos, siguiendo las indicaciones del IV.
  - ✓ Si la explotación carece de locales o naves que permitan una protección eficaz frente a la picadura del vector, se utilizarán repelentes en los animales, con una frecuencia de rociado ajustada a la duración de la efectividad del producto.
  - ✓ El IV verificará que durante el alojamiento de los animales se respetan las condiciones de bienestar animal, conforme a la normativa vigente.
  - ✓ Realizar una encuesta epidemiológica inicial (anexo IV).
  - ✓ Realizar examen clínico de todo el efectivo según protocolo de inspección clínica (Anexo II).
  - ✓ Realizar necropsia de los animales que hayan muerto recientemente y/o animales afectados, pudiendo el IV disponer el sacrificio de aquellos animales que se considere



necesario.

- ✓ Realizar diagnóstico diferencial con otras enfermedades (Sección 2).
- ✓ Realizar la toma de muestras (Anexo III) de suero y sangre a los animales objeto de sospecha en caso necesario.
- ✓ En el caso de que la sospecha no afecte a la totalidad de los animales presentes en la explotación, se realizará la toma de muestras al resto del censo. Para ello se analizarán al menos un número de animales tal, que permitan detectar la presencia de la enfermedad para una prevalencia esperada del 5%, con un intervalo de confianza del 95% (95/5), según la tabla adjunta.

Las pruebas a realizar serán pruebas de ELISA y de detección del virus (RT-PCR). La aparición de resultados positivos a la prueba de ELISA obligará a la realización de pruebas de seroneutralización y de detección del virus (RT-PCR), que permitan confirmar o descartar la presencia del virus de la EEH (vEEH).

- ✓ En el caso de que haya animales muertos por la enfermedad o sacrificados de urgencia, se tomarán muestras de tejidos (bazo, ganglios linfáticos y sangre entera).

#### **Cálculo del tamaño de muestra necesario para detectar la presencia de enfermedad para una prevalencia esperada del 5%, con un grado de confianza del 95%.**

| <b>Censo total</b> | <b>Censo a controlar</b> |
|--------------------|--------------------------|
| 1-25               | Todos                    |
| 26-30              | 26                       |
| 31-40              | 31                       |
| 41-50              | 35                       |
| 51-70              | 40                       |
| 71-100             | 45                       |
| 101-200            | 51                       |
| 201-1200           | 57                       |
| >1200              | 59                       |

Las muestras deberán ser remitidas al Laboratorio designado por la CCAA o al propio Laboratorio Nacional de Referencia (Laboratorio Central de Veterinaria Algete, MARM, Madrid). Éstas deben ser acompañadas de una hoja de remisión de muestras que contengan, al menos, los datos recogidos en el Anexo III.

**Se puede considerar el cuadro clínico como compatible con EEH cuando aparezcan todos o alguno de los síntomas y lesiones indicados en la sección 2.**

Una vez realizadas las actuaciones anteriormente descritas, el Inspector Veterinario (IV) informará al propietario/responsable que la explotación permanecerá inmovilizada y los animales alojados en las naves o locales, si así se hubiere dispuesto, hasta que sea comunicado un diagnóstico laboratorial negativo de pruebas directas e indirectas. También se tendrá en cuenta para levantar la inmovilización la evolución del cuadro clínico y el estudio de la encuesta epidemiológica inicial (Anexo IV). Además el IV deberá realizar las siguientes actuaciones:

- ✓ Informar al propietario/responsable de la inmovilización de todas las especies presentes en la granja.
- ✓ Realizar un recuento de los lugares que puedan constituir un medio para la supervivencia



o la instalación del vector.

- ✓ Comprobar que se realizan tratamientos regulares de desinsectación, mediante desinfectantes y/o repelentes autorizados, en los animales e instalaciones.
- ✓ Inmovilización, censado e inspección clínica de las explotaciones próximas.
- ✓ Estimar el número de explotaciones situadas en los radios de 100 km y 150 km alrededor de la explotación sospechosa, así como el censo de las especies sensibles. El tamaño de estos radios podrán modificarse dependiendo de las condiciones climáticas y geográficas de la zona.
- ✓ El tiempo de inmovilización de la explotación se prolongará en función de los factores expuestos anteriormente.

Los SVO de la CCAA elaborarán un informe, conforme al Anexo V, (*Notificación de sospecha de EEH*) que será remitido a la Subdirección General de Sanidad de la Producción Primaria (SGSPP).

Es de señalar que la inmovilización de la explotación incluye tanto a los animales, como a su semen y sus embriones.

El IV informará de todas las actuaciones realizadas al responsable de la UVL que deberá emprender inmediatamente las siguientes acciones:

- ✓ Notificación de la sospecha al Jefe Provincial de Sanidad Animal
- ✓ Suspender las concentraciones de ganado bovino y ovino en un radio de 150 Km
- ✓ Supervisar la investigación epidemiológica.

Las actuaciones de los diferentes eslabones de la cadena de mandos (Centro Nacional de Lucha, Gabinete de Crisis, Centros Locales,... etc.) están definidas en el ***Plan Coordinado Estatal de Alerta Sanitaria Veterinaria***



## SECCIÓN 4. CONFIRMACIÓN DE LA ENFERMEDAD EN UNA EXPLOTACIÓN

Tras la visita realizada por el IV a aquellas explotaciones sospechosas de padecer la enfermedad, y como consecuencia de las actuaciones llevadas a cabo, se considerará confirmada la presencia de un foco de EEH si se observa un animal (caso) que cumpla alguno de los siguientes requisitos:

- a) presenta un cuadro clínico atribuible a la presencia de la EEH.
- b) se trata de un animal centinela que ha dado resultados serológicos negativos en una prueba anterior y al que se ha detectado una seroconversión de negativo a positivo desde dicha prueba por la presencia de anticuerpos.
- c) se trata de un animal del que se ha podido aislar e identificar un virus de la EEH.
- d) se trata de un animal que ha dado positivo en las pruebas serológicas de la EEH o en el que se ha identificado ya sea un antígeno viral o un ácido ribonucleico (ARN) viral específico.

Asimismo, una serie de datos epidemiológicos deberán evidenciar que el cuadro clínico o los resultados de las pruebas de laboratorio indicativos de una infección por EEH se deben a la circulación del virus en la explotación de la que procede el animal y no son el resultado de la introducción de animales vacunados o seropositivos procedentes de zonas restringidas.

Una vez que la enfermedad se confirma, las autoridades competentes de la Comunidad afectada procederán a la notificación de la enfermedad, informando de ello a la Subdirección General de Sanidad de la Producción Primaria, que a su vez notificará el foco al resto de CC.AA, Comisión Europea y OIE, en un plazo no superior a las 24 horas.

La confirmación dará lugar, en todos los casos, a la puesta en marcha de las normas de control y a las medidas de lucha contra EEH, contenidas en los art. 18,19 y 20 de la Ley 8/03 de Sanidad Animal. Además se mantendrán en vigor las medidas contempladas en la Sección 3.

### 1º) Visita de la explotación

El IV visitará la explotación e informará al ganadero. Se mantendrá tanto la inmovilización del efectivo como el secuestro de los animales. Se supervisará la eficacia de los productos desinsectantes y/o repelentes aplicados y se repetirá la aplicación de los mismos con la frecuencia que se estime necesaria para mantener su efecto. En el caso de que las naves o locales destinados al secuestro de los animales no cuenten con la infraestructura necesaria para evitar la entrada del mosquito, se instará al ganadero a colocar las pertinentes mallas o dispositivos adecuados siempre y cuando esto sea posible.

### 2º) Sacrificio de los animales:

En relación con el sacrificio de los animales, hay que tener en consideración que la política actual de lucha contra esta enfermedad **desaconseja la práctica del "stamping out"**,



es decir, el sacrificio de todos los animales de las especies sensibles en la explotación donde haya sido declarado un foco. Esto se debe a la imposibilidad de frenar la expansión de la enfermedad mientras exista vector. No obstante el Gabinete de Crisis puede ordenar el **sacrificio de los animales** que se considere necesario cuando se trata de animales positivos, con el fin de reducir la carga viral en el medio, y por motivos de bienestar animal, en animales con sintomatología aguda o subaguda.

En este caso, en el momento del sacrificio el IV presente en el mismo verificará que:

- ✓ Se adoptan todas las medidas sanitarias para evitar una posible diseminación de la enfermedad.
- ✓ Se cumplen las normas de bienestar animal en el sacrificio de los animales
- ✓ Se procede al traslado de los cadáveres a una planta de eliminación y/o transformación adecuadas, según lo dispuesto en el R(CE) 1774/2002, de 3 de octubre.

En los supuestos en los que el Centro Local determine que el sacrificio se realice en un matadero, se informará de ello a las autoridades competentes en materia de salud pública.

El IV ordenará la destrucción, eliminación, incineración o enterramiento de los cadáveres de los citados animales con arreglo a lo dispuesto en la Ley 8/2003, de 24 de abril de Sanidad Animal, y al Reglamento (CE) 1774/02, de 3 de octubre, sobre normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados a consumo humano (ver Sección 5).

### 3º) Establecimiento de un radio de protección y de vigilancia

Se delimitarán una **zona de protección** y una **zona de vigilancia**, teniendo en cuenta los factores de tipo geográfico, administrativo, ecológico y epizootiológico relacionados con la EEH y las estructuras de control.

La *zona de protección* consistirá en un área de un radio de 100 kilómetros como mínimo, a partir de las explotaciones infectadas. De manera adicional, el centro local puede decidir la creación de otra zona de 20 kilómetros de inmovilización alrededor de la explotación afectada.

La *zona de vigilancia* consistirá en un área del territorio de una amplitud de 50 kilómetros como mínimo, a partir de los límites de la zona de protección, en la que no se haya practicado ninguna vacunación sistemática durante los doce meses anteriores.

Estas zonas podrán ser ampliadas o reducidas por el Centro Local, en coordinación con el Gabinete de Crisis, en función de las circunstancias epidemiológicas, geográficas o meteorológicas, y especialmente en función de la información proporcionada por el Programa Nacional de Vigilancia Entomológica respecto a la distribución del vector transmisor de la enfermedad. Dicha autoridad informará de ello al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para su traslado a la Comisión Europea.

Los SVO darán instrucciones para que se adopten las siguientes medidas en la **zona de protección y zona de vigilancia**:

- a) Identificación y censo de todas las explotaciones situadas en el interior de la zona.
- b) Se pondrá en marcha en un radio de 20 kilómetros alrededor de la explotación afectada un programa de vigilancia basado en la inspección clínica y en la toma de muestras. Se



tendrá en cuenta si en las explotaciones a muestrear los animales se han vacunado o no, ya que en función de ello se decidirá la toma de muestras de suero o sangre para la realización de ELISA o directamente RT-PCR (sección 8).

c) Realización de encuestas epidemiológicas (Anexo VIII). Es importante determinar el posible origen y destinos de la enfermedad en cada foco, por lo que las relaciones epidemiológicas entre explotaciones toman una especial relevancia en las encuestas. Una vez aplicadas las medidas de restricción de movimientos en la zona no será necesaria la realización de este tipo de encuestas, ya que los movimientos de animales de las especies susceptibles que se realicen a partir de entonces deberán cumplir los requisitos sanitarios que impidan la difusión del virus por medio de este tipo de movimientos.

d) Prohibición del movimiento y concentración de animales de la zona.

e) En el caso de que las zonas de protección y/o vigilancia se extiendan fuera del territorio nacional (Francia o Portugal), el órgano competente de la CCAA lo notificará al MARM a efectos de que pueda establecerse la oportuna colaboración.

Dichas medidas se adoptarán en un primer momento una vez que ha aparecido la enfermedad, aunque posteriormente se podrán ir modificando en función de la evolución de la situación epidemiológica.

Una vez que haya finalizado la época de actividad del vector se llevará a cabo un estudio transversal que abarque la totalidad de la zona de protección y vigilancia, para lo cual se tomarán muestras con el fin de determinar la tasa de prevalencia en la zona.

#### 4º) Vigilancia entomológica

Es necesario monitorizar la presencia de vectores en las zonas de protección y vigilancia mediante el uso de trampas especiales para *Culicoides*. Además hay que tener en cuenta las barreras naturales a la hora de delimitar las zonas anteriormente dichas, pues el desarrollo y la supervivencia del vector están fuertemente supeditados a las condiciones climáticas y edafológicas. En las regiones de clima templado, la incidencia máxima de la enfermedad coincide con el final del verano y el principio del otoño. Su prevalencia está directamente relacionada con las condiciones que favorecen la puesta de huevos, y el número de focos disminuye bruscamente con la aparición de fríos intensos. Así mismo, la presencia de montañas en los límites de una zona infectada representa, pues, una barrera natural contra los vectores. Las grandes zonas desérticas o desertizadas también dificultan la expansión natural de la enfermedad. Las Islas deberán ser, por lo general, consideradas como unidades epidemiológicas a efectos de zonificación.



## **SECCIÓN 5. CONFIRMACIÓN DE LA CIRCULACIÓN VÍRICA**

Así, se define como caso de EEH un animal que cumple uno de los siguientes requisitos:

- a) presenta un cuadro clínico atribuible a la presencia de la EEH
- b) se trata de un animal centinela que ha dado resultados serológicos negativos en una prueba anterior y al que se ha detectado una seroconversión de negativo a positivo desde dicha prueba por la presencia de anticuerpos de EEH.
- c) se trata de un animal del que se ha podido aislar e identificar un virus de la EEH
- d) se trata de un animal que ha dado positivo en las pruebas serológicas de la EEH o en el que se ha identificado ya sea un antígeno viral o un ácido ribonucleico (ARN) viral específico.

Asimismo, una serie de datos epidemiológicos deberán evidenciar que el cuadro clínico o los resultados de las pruebas de laboratorio indicativos de una infección por EEH se deben a la circulación del virus en la explotación de la que procede el animal y no son el resultado de la introducción de animales seropositivos procedentes de zonas afectadas.

Las medidas a adoptar variarán en función de los resultados obtenidos a partir el análisis de la situación epidemiológica.



## SECCIÓN 6. **MÉTODOS DE SACRIFICIO, DESTRUCCIÓN Y ELIMINACIÓN**

### 6.1 MÉTODOS DE SACRIFICIO

Las características epidemiológicas de esta enfermedad determinan que la política actual de lucha **desaconseja la práctica del "stamping out"**, es decir, el sacrificio de todos los animales de las especies sensibles en la explotación donde haya sido declarado un foco. No obstante el IV puede ordenar el **sacrificio de los animales** que se considere necesario cuando se trata de animales positivos, con el fin de reducir la carga viral en el medio, y por motivos de bienestar animal, en animales con sintomatología aguda o subaguda.

Los principales criterios que deben tenerse en consideración en la planificación del sacrificio de los animales son los siguientes:

#### - Bienestar de los animales

En este sentido existe una base legal que es preciso respetar, el RD 54/1995 sobre la protección de los animales en el momento de su sacrificio, así como lo establecido por el Capítulo 3.7.6 del *Código Sanitario para los Animales Terrestres* de la OIE (Año 2006) ([http://oie.int/esp/normes/chapitre\\_3.7.6.pdf](http://oie.int/esp/normes/chapitre_3.7.6.pdf)).

Según el Artículo 3 del RD 54/1995 "No se causará a los animales agitación, dolor o sufrimiento evitables durante las operaciones de traslado, conducción, estabulación, sujeción, aturdimiento, sacrificio y matanza".

El método debe ser indoloro y reducir al mínimo el estrés. Debe garantizar un efecto rápido e irreversible.

#### - Imperativos sanitarios

El vacío de la explotación debe realizarse lo más rápidamente posible (24-48 horas) tras la confirmación de la enfermedad con en fin de detener la producción del virus y de prevenir su propagación.

#### - Seguridad

El método debe garantizar la seguridad de los operarios (toxicidad, riesgo de explosión), así como, para las especies animales que se encuentren en la explotación. Además, puede permanecer algún residuo o actividad residual en las naves después de la operación.

#### - Criterios ecológicos

El método no debe tener ninguna consecuencia sobre el medio ambiente.

Durante el sacrificio se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- ✓ En el sacrificio deben de participar exclusivamente el número de personas necesarias para el mismo, limitando la entrada de vehículos y personas ajenas a la explotación.
- ✓ El material utilizado no desechable será desinfectado rigurosamente dentro de la explotación con lejía o con sosa al 2%.
- ✓ Se dispondrá un punto de desinfección a la salida de la explotación (vehículos y calzado).
- ✓ Todo el vestuario, pienso, calzado, material desechable, desperdicio, etc., ha de ser eliminado junto con los cadáveres al final del sacrificio.
- ✓ Siempre que sea posible, la eliminación de los cadáveres se realizará dentro de la propia explotación.
- ✓ El IV presente en la explotación durante el sacrificio verificará que éste se realiza de modo que no exista ningún riesgo sanitario de diseminación de la enfermedad y se respetan las normas de bienestar animal relativas al sacrificio de los animales.



Los SVO de las CC.AA dispondrán de un listado de direcciones y contactos de las empresas que distribuyan material necesario para el adecuado sacrificio y destrucción de los animales.

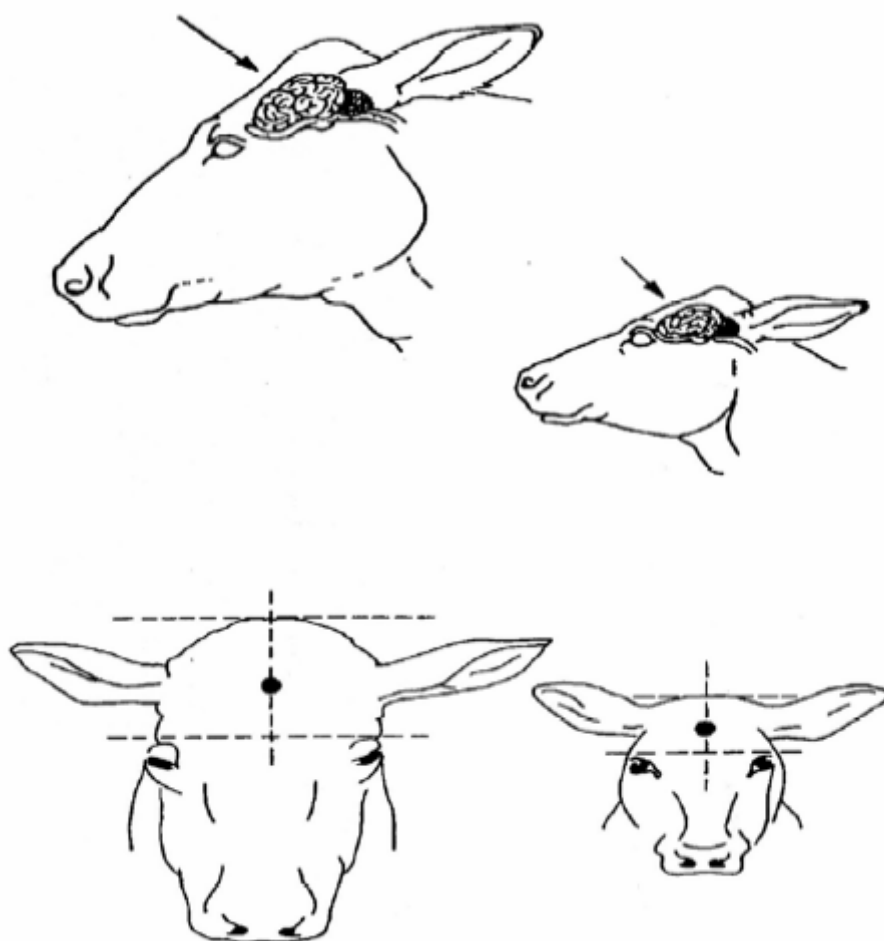
Los métodos de sacrificio recomendados para el ganado de especies de pezuña hendida son los siguientes:

#### **6.1.1 Bala cautiva con destrucción de la médula.**

Se realiza un aturdimiento del animal con una pistola de bala cautiva, seguido de una destrucción de la médula por medio de la introducción, a través del orificio causado, de un alambre rígido o una varilla. Este método es preferible a un sangrado, pues se disminuye la contaminación que se puede producir por medio de la sangre y, por tanto, la potencial propagación de la enfermedad.

Para realizar un eficaz aturdimiento, es fundamental aplicar la pistola de bala cautiva en el lugar adecuado. Como guía, pueden utilizarse la Recomendación del Consejo de Europa sobre sacrificio de los animales (R 91.7, páginas 9-12), de donde se han tomado las imágenes que se incluyen a continuación.

En el ganado bovino el lugar en el que se debe aplicar la bala cautiva como método de aturdimiento viene representado en la siguiente figura:



Se debe elegir una bala de calibre apropiado para la especie y tamaño del animal.

### **6.1.2. Aturdimiento eléctrico y matanza por electricidad (electronarcosis y electrocución).**

Los equipos que se utilizan para aturdimiento eléctrico que afectan únicamente a la cabeza se pueden utilizar también para el sacrificio cuando nos encontramos en una situación de control de una epizootia. Aplicar los electrodos en el corazón de un animal consciente es enormemente doloroso, por lo que se debe siempre aturdir eficazmente al animal antes de sacrificarlo por medio de electricidad.

La mejor posición de los electrodos para aturdir los animales son los lados de la cabeza, entre el ojo y la oreja.

### **6.1.3. Pistola, fusil de balas, rifle.**

Sólo se debería utilizar este método cuando no sea posible aproximarse al animal, como es el caso de bovinos criados en extensivo.

Si en todas las ocasiones, la seguridad del personal debe ser asegurada antes de iniciar el sacrificio, en este caso se deben extremar las precauciones.



Si, a pesar de elegir este método, no es posible realizar el sacrificio directamente, se deberá primero aturdir al animal por medio de dardos anestésicos. Ningún producto tranquilizante tiene efectos inmediatos, por lo que hay que tener la precaución de asegurarse que el animal está efectivamente aturrido o anestesiado para realizar el sacrificio o matanza.

## 6.2 MÉTODOS DE DESTRUCCIÓN Y ELIMINACIÓN

Tras la realización del sacrificio *in situ*, los cadáveres de los animales, que son clasificados como material de categoría 1 según el **R(CE) 1774/02** por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano, deberán ser enviados a una planta adecuada para proceder a su eliminación, bien directa, bien con un proceso de transformación previo.

El artículo 24.1.c. del citado Reglamento dice textualmente:

*“Los subproductos animales pueden ser eliminados como residuos mediante incineración o enterramiento in situ en caso de brote de una de las enfermedades de la Lista A de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE), cuando la autoridad competente deniegue su transporte a la planta de incineración o transformación mas próxima ante el peligro de propagar riesgos sanitarios o por que la capacidad de dichas plantas haya quedado desbordada por la extensión de la epizootia.”*

Posteriormente, el **R(CE) 81/03** que desarrolla alguno de los aspectos del anterior R(CE) 1774/02, incluye en su artículo 6, como **métodos de destrucción autorizados en el caso de epizootias**, siempre que los SVO no autoricen el transporte de los subproductos a las planta de incineración o transformación, la incineración y el enterramiento in situ, siempre que se respeten la legislación y orientaciones comunitarias y nacional en materia de **medio ambiente y salud pública**. En resumen los métodos autorizados de destrucción son:

- **Enterramiento**
- **Incineración**
- **Eliminación directa o con transformación previa.**

La elección del método de destrucción dependerá de distintos factores, como son:

- a) La localización de las explotaciones infectadas
- b) El número de animales de la explotación
- c) Tipo de explotación.
- d) Disponibilidad y características del terreno para efectuar la incineración o el enterramiento.
- e) Proximidad de la explotación a una planta de transformación.

El IV valorará y propondrá al Jefe Provincial de Sanidad, el método y lugar de destrucción más apropiado.

Si el método elegido es el **enterramiento** los cadáveres en la fosa deberán ser rociados con cal viva entre capa y capa que será distribuida uniformemente. Para cerrar la fosa se cubrirá, como mínimo, con 1,5 metros de tierra. Antes de cubrir la fosa totalmente se arrojará todo el material desechable, vestuarios, calzado, utilizado por el personal durante las operaciones.



El área alrededor de la fosa será rociada con un desinfectante adecuado. La entrada a esta fosa será vallada y prohibido el acceso. Vigilar la entrada de perros, gatos, pájaros, etc., en las inmediaciones de la fosa.

Todo el material y equipos empleados en estas operaciones serán apropiadamente desinfectados.

Si la fosa de enterramiento esta situada fuera de la explotación, se deberá tener en cuenta su situación lo más alejada posible de caminos públicos, viviendas y otras explotaciones. En la elección del lugar de enterramiento, hay que tener en cuenta el fácil acceso de los camiones y maquinas excavadoras.

Si el método de elección es la **incineración**, además de lo detallado anteriormente, se empleará una gran cantidad de material inflamable para la incineración de los cadáveres.

Los animales enviados a una **planta de transformación y/o eliminación directa**, deben ir acompañados por un documento de autorización de traslado de cadáveres que avale el traslado emitido por el IV.

La destrucción de los animales en esta planta debe ser supervisada por los Servicios Veterinarios.

La lista de plantas de transformación y/o eliminación directa autorizadas existentes en España, se pueden consultar en la siguiente dirección de internet:

<http://www.sandach.com.es/Establecimientos/Estab.aspx>

Si la extensión de la epizootia, o circunstancias como la localización de las instalaciones afectadas, el tipo de explotación o el censo de la misma, imposibilitan el traslado de los cadáveres a una planta, el VO puede proponer a los centros locales y nacionales el uso del enterramiento y/o incineración in situ.

En el Anexo XI se incluye una guía de buenas prácticas de enterramiento o incineración in situ.

Para el traslado de los cadáveres fuera de la explotación, los vehículos utilizados para el transporte deberán ir precintados y ser a prueba de escapes para evitar las pérdidas de líquidos durante el transporte. Se pueden emplear diferentes sistemas de traslado:

- *Evacuación en camiones cubeta sellados* con espuma de expansión para asegurar su estanqueidad. Se evitará trocear los cadáveres, y éstos se rociarán con desinfectantes. La cubeta del vehículo se cubrirá con plástico PVC.
- *Evacuación en jaulas metálicas desmontables* (dimensiones: 1.0 x 1.10 x 1.50 metros). Resulta un método apropiado para animales de pequeño tamaño. En las jaulas se colocarán unas sacas de nylon con asas del mismo material para facilitar su extracción. Dentro de esas sacas se introduce una bolsa de plástico de similares dimensiones y resistente a la perforación. Los cadáveres introducidos se rociarán con desinfectantes y el saco se ligará. Estas jaulas, montadas sobre plataformas metálicas, serán cargadas en camiones y destinadas al punto de destrucción de cadáveres designado.



Los vehículos usados para el transporte serán sometidos a una completa limpieza y desinfección. Los transportistas autorizados al traslado de subproductos, se pueden consultar en la siguiente dirección de internet:

<http://www.sandach.com.es/Transportistas/Trans.aspx>



## SECCIÓN 7. **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.**

Tras el sacrificio de los animales se procederá sin demora a realizar a las operaciones de limpieza y desinfección.

Sin menoscabar la importancia de estas operaciones, conviene destacar que el vEEH no se puede transmitir sin la presencia de animales infectados en fase de viremia y de vector. Esto lo diferencia de otros virus de gran difusibilidad a través del contacto directo con enseres y productos biológicos, como es el caso del virus de la Fiebre Aftosa, donde la limpieza u desinfección se convierten en una de las actuaciones de mayor trascendencia para atajar la epizootia. Por el contrario, en la lucha contra la EEH serán de suma importancia las actuaciones de desinsectación dirigidas a conseguir la eliminación de vectores. Para la desinsectación de naves y locales se podrán usar alguno de los productos que figuran en el anexo IX.

Las operaciones de **Limpieza** deben ser previas a las operaciones de desinfección. Debe hacerse una limpieza a fondo de las superficies, con agua y detergente y posterior aclarado con agua, en los locales de alojamiento, utensilios de manejo y medios de transporte.

***¡¡Sólo una buena limpieza previa a las operaciones de desinfección garantiza la eficacia de los desinfectantes!!***

Son desinfectantes eficaces contra el vEEH los ácidos, agentes oxidantes como hipoclorito de sodio o de calcio, álcalis como hidróxido de sodio o glutaraldehído al 2%. Estos virus son como la mayoría de los virus sin envoltura lipídica resistentes a los solventes de lípidos. Pueden ser inactivados por tratamiento térmico a 50°C durante 3 horas, 60°C durante 15 minutos o 121°C durante 15 minutos.



## SECCIÓN 8. CONTROL DE VECTORES.

### DESINSECTACIÓN DE ANIMALES, LOCALES Y MEDIOS DE TRANSPORTE.

La presencia del vector es determinante para que se pueda producir la transmisión de la enfermedad. Por tanto, de manera especial en épocas de máxima actividad del vector es necesario el uso de productos con acción desinsectante o repelente, con el fin de controlar la presencia y actividad del mismo en entornos ganaderos y en los propios animales.

Los primeros ejercen una acción insecticida y por tanto, letal sobre el mosquito. El problema para su uso en animales es que necesitan tener una autorización de uso por parte de la Agencia del Medicamento, para lo cual es preciso que tengan establecidos Límites Máximos de Residuos (LMR) y además es necesario respetar un tiempo de supresión. En este sentido, existen en España productos ectoparasiticidas de uso externo que están autorizados por la Agencia Española del Medicamento (AEM). Sin embargo, ninguno de estos productos incluye entre sus indicaciones autorizadas su uso frente a *Culicoides*. Por esta razón, el uso de dichos productos para el control de dichos vectores precisa de una prescripción excepcional. Además su uso repetido puede dar lugar a pautas posológicas diferentes a las autorizadas y posible uso en especies no autorizadas, por lo que la AEM entiende necesario alargar los plazos de espera. Por todo lo anteriormente expuesto y con el fin de preservar la salud pública, el uso generalizado de este tipo de productos aplicados directamente en los animales no está recomendado.

Este tipo de productos de acción desinsectante sí podrán ser utilizados en el tanto en el ambiente, como en locales o medios de transporte. Para ello el tratamiento se hará con:

- ✓ **Insecticidas ambientales**<sup>1</sup> en las áreas de pastoreo y ejercicio. Se podrán emplear siempre y cuando no exista riesgo de producir graves alteraciones en el medio ambiente. Para ello será necesario en conocimiento y autorización de las autoridades competentes en materia de medio ambiente.
- ✓ **Insecticidas de uso ganadero**<sup>2</sup> en los lugares de alojamiento y transporte.

Los insecticidas están generalmente basados en piretrinas potenciadas con butóxido de piperonilo y en su caso con repelentes.

Para el tratamiento de animales se recomienda el uso de productos con acción repelente, cuya acción evita o disminuye la posibilidad de que el mosquito pique a los animales. La mayoría de estos productos tiene tiempos de espera cortos y son, por lo general, aerosoles o soluciones de aplicación tópica.

En el anexo IX se pueden consultar los productos recomendados, clasificados según la acción que ejercen.

<sup>1</sup> Deberán estar autorizados por la SG de Sanidad Ambiental del MISACO

<sup>2</sup> Deberán estar autorizados por la SG sanidad animal del MAPA

## SECCIÓN 9. VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA.

La transmisión del virus de la EEH está ligada a la presencia de diversos mosquitos del género *Culicoides*, insectos que recuerdan a moscas de pequeño tamaño, entre 1 y 3 mm. de longitud. (Figura 1). Cuando están en reposo tienen las alas plegadas sobre el dorso. Una característica de estos dípteros es que en las alas presentan un diseño peculiar con un punteado que es de gran ayuda para separar las diferentes especies. Machos y hembras chupan jugos vegetales pero solo las hembras necesitan, además, realizar ingestión de sangre para la maduración y puesta de huevos.

Presentan actividad crepuscular y nocturna y no suelen entrar dentro de las casas o establos a no ser que presenten grandes superficies abiertas. Las hembras pican preferentemente cuando los animales se encuentran en el exterior de las construcciones. Prefieren las temperaturas cálidas con alta humedad ambiente y sin aire. Los cambios climáticos que alteran esas condiciones como los días ventosos o lluviosos alteran la normal actividad de los insectos. A velocidades del aire mayores de 3 m/s los adultos dejan de volar. Tres periodos sucesivos de frío intenso en el espacio de tres semanas (actualmente en estudio), con heladas de 2 o 3 horas a  $-3^{\circ}\text{C}$ , parecen eliminar los mosquitos adultos, no así las larvas que pueden sobrevivir a bajas temperaturas ambientales.

Los *Culicoides* tienen unas pequeñas piezas bucales con las que cortan la piel y se alimentan directamente de las gotas de sangre que salen de la herida. Sus hospedadores son tanto los mamíferos como las aves y aunque no parecen tener una marcada preferencia por ninguna especie en concreto si que pican más a los animales domésticos por la facilidad que tienen para localizarlos al encontrarse agrupados y porque suelen criar en las proximidades de ellos.

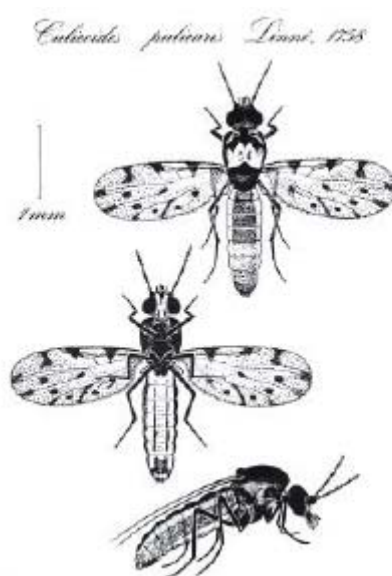


Fig. 1: Género *Culicoides*



## 9.1. OBJETIVOS.

Los Programa de Vigilancia Entomológica desarrollados en España desde el año 2005 con motivo de la aparición de la lengua azul en la península frente a vectores transmisores de Orbivirus han permitido empezar a disponer de una información básica de la presencia y actividad de *Culicoides* en toda España, información que se tiene que ir actualizando por las variaciones que presentan influenciadas por las particularidades climáticas de cada año que condicionan la epidemiología de la enfermedad. Se dispone de una amplia información del género *Culicoides* ligadas a las explotaciones de rumiantes.

Los datos conseguidos con el Programa de Vigilancia Entomológica son básicos para la toma de decisiones en cuanto a las actuaciones sanitarias frente a la EEH, por lo que otro factor importante ha sido la rapidez en disponer de esa información y su transmisión a todos los estamentos implicados (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Comunidades y Ciudades Autónomas, Comisión Europea...)

Los objetivos de la vigilancia entomológica son mantener la Red de Estaciones de Vigilancia Entomológica Permanente en todo el Estado Español para obtener una información rápida y actualizada de la presencia y abundancia de *Culicoides* que resulte de interés para el programa. El plan de vigilancia entomológico viene descrito en el Manual Práctico de Operaciones en la Lucha frente a la Lengua Azul.

### 9.1.1. Distribución, Presencia/Ausencia y Ciclo Anual

El objetivo de la vigilancia entomológica debe ser la detección del vector y, en su caso, el conocimiento de las épocas de mayor riesgo de difusión de la enfermedad. En este tipo de estudios se emplean trampas adaptadas a capturas que suponen la muerte del insecto y su conservación en un medio apropiado.

Para detectar nuevas zonas de *Culicoides* o para iniciar las prospecciones en zonas de las que no existan estudios previos se deberá mantener la trampa activa al menos durante 2 ó 3 noches seguidas. Con ello se trata de evitar que, por insuficiente esfuerzo de captura, algunas potenciales zonas de distribución pasen desapercibidas.

Para obtener un conocimiento de la Presencia/Ausencia y del Ciclo Anual de los *Culicoides* susceptibles de actuar como vectores de EEH se necesita un seguimiento continuo en las zonas de distribución conocida. Bastaría con una noche/semana.

Para asegurar una inversión óptima en el esfuerzo de captura conviene utilizar trampas móviles (una noche/localidad) en los periodos que se demuestre una mayor abundancia de *Culicoides*, sobre la base de la información aportada por las trampas fijas.



### **9.1.2. Estudios de circulación viral**

Son recomendables durante y tras una epizootia de EEH. Este tipo de estudios requiere la captura del vector vivo o la utilización de algún medio líquido de retención de las capturas provisto de una solución tapón estabilizadora del ARN vírico. La intensidad de muestreo viene determinada en el Manual Práctico de Operaciones en la lucha frente a la Lengua Azul.

## **9.2. CAPTURAS DE CULICOIDES<sup>3</sup>.**

### **9.2.1. Características de la trampa.**

Las trampas para captura de *Culicoides* deben poseer unas características que garanticen la eficacia de su uso, estas son:

- ✓ Selectividad de captura. (luz de la malla, diseño, etc.)
- ✓ Fuente de luz Ultra Violeta con de longitud de onda apropiada y suficiente autonomía.
- ✓ Construcción robusta.
- ✓ Facilidad de uso.
- ✓ Disponibilidad de repuestos.

El método de captura de *Culicoides* empleado serán las trampas de aspiración “miniatura CDC” con luz Ultra Violeta y con célula fotoeléctrica incorporada. Estas pequeñas trampas pueden funcionar con baterías de 6 Voltios, o conectarse mediante un transformador a la corriente eléctrica en caso de que sea necesario.

Los insectos que son atraídos por la luz UV, son aspirados por un ventilador y conducidos a un sistema de contención. Este sistema está formado por un embudo de tela que lleva en su extremo un bote de plástico, en el que se coloca agua con alcohol y anticongelante, donde se almacenan y conservan los insectos capturados.

### **9.2.2. Mantenimiento y Autonomía de las trampas.**

El uso de las trampas a la intemperie hace que estos dispositivos puedan sufrir algún deterioro que disminuya su eficacia. Por ello deben ser revisados continuamente por personal cualificado que disponga de los medios necesarios para su reparación o sustitución “in-situ”.

Las trampas necesitan una fuente de energía eléctrica para que funcionen los dispositivos de luz-Ultravioleta que atraen a los mosquitos. Esto se consigue mediante pequeñas baterías o por su conexión a la red eléctrica mediante el uso de transformadores. La autonomía de las

---

<sup>3</sup> Ver también Anexo IX



trampas es de 1 ó 2 noches, por lo que se precisa una sustitución continua de las pilas o recarga de las baterías.

### **9.2.3. Criterios de Ubicación.**

- ✓ Siempre en el exterior. Fuera de instalaciones cerradas.
- ✓ Zonas de alta carga ganadera de especies susceptibles.
- ✓ En las zonas húmedas abundan las especies de genero *Culicoides*, pero el vector no se encuentra exclusivamente en estos biotopos. Como criterio preferente se empleará la carga ganadera.
- ✓ La altura idónea de colocación debe ser de 1,5 a 2 metros.
- ✓ Evitar la presencia de luces artificiales que interfieran con la luz ultravioleta incorporada a la trampa.
- ✓ Evitar las zonas de mucho viento. No se deben usar las trampas en las noches que se prevea viento fuerte.

### **9.2.4. Medios de Conservación.**

Cuando se emplean trampas adaptadas a capturas que suponen la muerte de los insectos es necesaria la conservación del cuerpo de los mismos en un medio apropiado. El método de conservación recomendado es el uso de una mezcla a partes iguales de alcohol 96° con propilenglicol (anticongelante de vehículos) y con agua. En el caso de no disponer de alcohol se puede utilizar sólo agua con propilenglicol o incluso sólo agua con unas 10 gotas de detergente. Una vez recogidas las capturas del día conviene pasarlas rápidamente a alcohol de 70°. De esta manera se evita la alteración del cuerpo del mosquito que dificulta su posterior manipulación para la determinación taxonómica.

### **9.2.5. Datos meteorológicos. Termómetro de máximas y mínimas.**

La actividad de los *Culicoides* está muy afectada por las condiciones atmosféricas, fundamentalmente por las temperaturas mínimas. Por ello es aconsejable disponer la utilización de un termómetro de máximas y mínimas en las capturas, de forma que se pueda registrar esta información que va resultar fundamental a la hora de interpretar los resultados. Conviene tener acceso a los datos de la estación meteorológica más cercana y poder comparar las diferencias entre los registros de temperatura de las estaciones y de los lugares de ubicación de las trampas.

Por ello, una parte de estas Estaciones Permanentes tienen instaladas conjuntamente estaciones meteorológicas individuales HOBO<sup>4</sup> de registro continuado de temperaturas y humedad relativa. Mediante el uso de estas estaciones se puede establecer la relación de las temperaturas del ambiente con la presencia/ausencia de captura. Estos datos, junto con las previsiones de temperaturas facilitadas por el Instituto Nacional de Meteorología permiten predecir el periodo de actividad del vector.

### **9.2.6. Hojas de Campo.**

La hoja de campo para la remisión de muestras incluirá al menos los siguientes datos: fecha, localidad, duración del muestreo, temperaturas máx /mín, viento, observaciones...

---

<sup>4</sup> Ver Anexo



### **9.3. RECURSOS HUMANOS PARA UN PROGRAMA DE VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA**

Disponer de personal específico para el Programa de Vigilancia entomológica es de gran importancia para garantizar el logro de los objetivos propuestos.

#### **9.3.1. Coordinador.**

Es necesario un coordinador autonómico, que integre la información generada en el ámbito de este programa de vigilancia entomológica y mantenga los flujos de información ascendente, hacia el Centro Nacional de Emergencia, y descendente, hacia los Centros Locales.

#### **9.3.2. Analista.**

Para las determinaciones taxonómicas en laboratorio es necesario contar con un analista que haya recibido una formación suficiente y disponga de los medios necesarios para determinar la presencia de *Culicoides* en las muestras obtenidas.

#### **9.3.3. Auxiliar de campo.**

Se encarga del mantenimiento, reparación, activación/desactivación de las trampas, recogida y remisión de muestras, registro de condiciones atmosféricas, etc.

### **9.4. CONTRASTACIÓN DE LAS DETERMINACIONES TAXONÓMICAS.**

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos del programa de vigilancia entomológica se necesita una determinación taxonómica fiable. En España existen unas 53 especies del género *Culicoides*. Por este motivo es necesaria una contrastación aleatoria de las determinaciones taxonómicas efectuadas por las diferentes CCAA participantes. Para la ejecución de las contrastaciones, el Centro Nacional de Emergencia designará un Centro Colaborador que deberá tener un reconocido prestigio en el estudio de la transmisión de enfermedades por vectores del género *Culicoides*.



## **SECCIÓN 10. CONTROL DE LOS ANIMALES SILVESTRES**

El Control de la fauna silvestre es de enorme relevancia para la erradicación de la EEH. Esto se debe a que los focos en explotaciones de vacunos pueden haber estado relacionados con focos previos en poblaciones de cérvidos silvestres.

Conviene además recordar la necesidad del control en las especies sensibles silvestres que son mantenidas en cautividad en los núcleos zoológicos, así como el movimiento de este tipo de animales desde zonas restringidas hacia zona libre.



## SECCIÓN 11. SOSPECHA EN MATADERO O PIF

Ante la sospecha de aparición de un brote de EEH en animales presentes en un PIF o matadero, el VO se pondrá en contacto con los SVO de la C.A correspondiente, para que se adopten las medidas cautelares en la partida en la que se sospeche la enfermedad y ordenará que:

- Los VO examinarán los animales sospechosos y los datos obtenidos en esta actuación se reflejarán en la **FICHA DE INSPECCIÓN CLÍNICA** recogida en el **Anexo II** de este Manual.
- Se procederá a la toma de muestras y envío al laboratorio para su análisis virológico y serológico (**Anexo III**).
- Se procederá a la limpieza y desinfección de los edificios, utensilios, equipos y vehículos bajo supervisión oficial (**Sección 6**).
- Se cumplimentará la **ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA PREVIA**, cuyo modelo se encuentra en el **Anexo IV** de este Manual.
- Se aplicarán las directrices y procedimientos contemplados en la **Sección 3**, tanto en la explotación de procedencia como en aquellas explotaciones en las que pueda existir relación epidemiológica directa.
- En caso de que se confirme la presencia de EEH se aplicarán las medidas establecidas en la **Sección 4** en la explotación de procedencia de los animales afectados.



## SECCIÓN 12. SOSPECHA EN FERIA, MERCADO GANADERO O EXPOSICIÓN

En el caso de sospecha por EEH, el VO procederá de forma inmediata a la localización e inmovilización de la partida sospechosa, comprobándose la documentación de la misma para localizar la explotación de origen.

Los animales serán aislados intentando evitar que puedan ser picados por mosquitos que puedan actuar como posibles vectores de la enfermedad. Se deberán realizar las siguientes actuaciones:

- Información a los participantes de la feria o mercado de la sospecha de EEH, con el fin de que se extremen al máximo las medidas de bioseguridad, que serán controladas por los VO.
- Prohibir las entradas y salidas de animales del mercado.
- Se procederá a la limpieza y desinfección de los edificios, utensilios, equipos y vehículos bajo supervisión oficial (**Sección 6**). Se utilizarán repelentes y/o desinsectantes en animales y locales.
- Localización de los ganaderos participantes en la feria o mercado.
- Los VO examinarán los animales sospechosos y los datos obtenidos en esta actuación se reflejarán en la **FICHA DE INSPECCIÓN CLÍNICA** recogida en el **Anexo II** de este Manual.
- Se procederá a la toma de muestras y envío al laboratorio para su análisis virológico y serológico (**Anexo III**).
- Se cumplimentará la **ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA PREVIA**, cuyo modelo se encuentra en el **Anexo IV** de este Manual.
- Una vez localizada la partida, se comunicará a los VO pertinentes la sospecha, con el fin de que se apliquen las directrices y procedimientos contemplados en la **Sección 3**, tanto en la explotación de procedencia como en aquellas explotaciones en las que pueda existir relación epidemiológica directa.

En el caso de **no confirmarse la sospecha**, se realizará un informe de la visita de la inspección de los animales sospechosos antes de levantar las medidas. En ningún caso se levantarán las medidas hasta que no se tenga el resultado negativo del laboratorio.

En caso de **confirmarse la sospecha** se comunicarán los resultados al origen/orígenes de la/las partida/s y se aplicarán las medidas establecidas en la **Sección 4** en la explotación de procedencia de los animales afectados.

Se localizarán todas las partidas de ganado que hayan abandonado el mercado anteriormente a la declaración de la sospecha, con el fin de proceder a su control e inmovilización.

No podrán volver a utilizarse las instalaciones con animales hasta haber transcurrido al menos 72 horas desde el final de su limpieza, desinfección y desinsectación.



## SECCIÓN 13. MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Los riesgos laborales relacionados con las actividades recogidas en este manual de actuaciones son los siguientes:

- **Riesgo asociado al manejo de los animales.** Especialmente el ganado bovino puede resultar peligroso por el riesgo de aplastamiento contra las mangas de manejo y establos, coces, pisotones, etc.
- **Riesgo de accidente *in itinere*.** El riesgo es elevado por tenerse que realizar desplazamientos constantes entre las explotaciones situadas en el área geográfica de los focos.
- **Cortes y heridas.** En el momento de la realización de las necropsias y la toma de muestras se pueden producir cortes por el empleo de material punzante y cortante.
- **Manejo de Eutanásicos**
- **Sobreesfuerzos.** Motivado principalmente por:
  - Ejercicio físico intenso y esfuerzos extremos en los trabajos desarrollados en el campo
  - Manipulación de animales muertos
  - Movimientos bruscos en el manejo de animales vivos
  - Manipulación de la pistola de bala cautiva de peso elevado y un tiempo de utilización elevado

### MEDIDAS PREVENTIVAS

#### 1. Riesgos laborales derivados de la actividad

La Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales y las correspondientes normas de desarrollo reglamentario, fijan las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores.

Los riesgos derivados de las actividades contempladas en este manual no pueden ser eliminados completamente, por ello deben adoptarse las siguientes medidas de protección:

- Las operaciones de manejo de los animales deberán realizarse por personal con experiencia y se deberá disponer del material apropiado que debería incluir roncales, manga de manejo, etc.
- Los trabajadores y veterinarios deberá ir provistos de ropa de un solo uso, mascarillas y guantes desechables.
- Facilitar elementos de desinfección: Se deberá proporcionar tanto productos desinfectantes de amplio espectro de actividad y de acción rápida e irreversible, como medios o dispositivos para su aplicación segura.
- Reducir la exposición a ruido. Se requiere la determinación del nivel de exposición diaria equivalente para establecer la medida de protección adecuada.
- Riesgo de accidente *in itinere*: En la organización del trabajo se tendrá en cuenta este riesgo de la actividad a fin de mejorar las condiciones en las que deben realizarse los



desplazamientos (distancias, medios, frecuencia, etc.).

## **2. Otras medidas preventivas**

### **2.1. Formación e información de los trabajadores expuestos**

A tenor de la naturaleza de la actividad y de los riesgos laborales el personal deberá recibir la formación e información sobre cualquier medida relativa a la seguridad y la salud que se adopte en cumplimiento de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y la normativa de desarrollo, en relación con:

- Los riesgos potenciales para la salud.
- Las precauciones que deberán tomar para prevenir la exposición a agentes biológicos, químicos y al ruido
- Las disposiciones en materia de higiene.
- La utilización y empleo de ropa y equipos de protección individual.
- Las medidas que deberán adoptar los trabajadores en el caso de incidentes y para la prevención de éstos.

Asimismo, dicha formación deberá:

- Adaptarse a la aparición de nuevos riesgos y a su evolución.
- Repetirse periódicamente si fuera necesario.

### **2.2. Vigilancia de la salud de los trabajadores**

De conformidad con lo dispuesto en el apartado 3 del Artículo 37 del Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se debe garantizar una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos por exposición a agentes biológicos, agentes químicos y al ruido.

Dicha vigilancia deberá ofrecerse a los trabajadores en las siguientes ocasiones:

- a) Antes de la exposición.
- b) A intervalos regulares en lo sucesivo, con la periodicidad que los conocimientos médicos aconsejen, considerando el agente biológico, el tipo de exposición y la existencia de pruebas eficaces de detección precoz.

En cualquier caso la periodicidad va a depender de las características de la actividad profesional con relación a frecuencia de exposición y medidas de protección utilizadas, es decir, será ajustada al nivel de riesgo que tenga cada trabajador y podrá variar en función de las características individuales de la persona (edad, inmunosupresión, embarazo, etc.).



## **SECCIÓN 14. FORMACIÓN DE PERSONAL Y REALIZACIÓN DE CASOS PRÁCTICOS.**

Para una eficaz lucha contra la EEH es fundamental contar con un personal altamente cualificado. Con este fin, el CN de Emergencia, en colaboración con los servicios de Sanidad Animal de las CC.AA, realizarán de forma periódica cursos de formación específica destinados a veterinarios tanto de la administración como del sector privado.

Por otro lado, uno de los puntos esenciales en la lucha contra esta enfermedad es la identificación del vector implicado en la transmisión de la enfermedad, para lo que es preciso tener personal con conocimientos entomológicos.

Estos cursos de formación se impartirán en colaboración con el Laboratorio Nacional de Referencia de Algete (Madrid), Laboratorio de Referencia de vigilancia entomológica de Zaragoza, las Facultades de Veterinaria, Colegios Oficiales de Veterinaria, Centros de Investigación, etc.

Por otra parte, al ser fundamental la implicación del sector en la lucha contra la enfermedad, se realizarán periódicamente campañas de divulgación a los ganaderos a través de las asociaciones de los ganaderos e integradoras, organizados por los centros locales.

Las CCAA, en coordinación con el CN de Emergencia, realizarán un ejercicio de simulación práctica dos veces cada cinco años (una de las veces puede sustituirse por un ejercicio práctico para otra epidemia grave que afecte a los animales terrestres) o una vez dentro del período de cinco años después de haber erradicado un foco de una enfermedad epizootica, teniendo como base este Manual y los Protocolos de actuación en la lucha contra la EEH, que permitirá asegurar el correcto funcionamiento del sistema de Alertas Sanitarias.



## **ANEXO I**

# **NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN LAS EXPLORACIONES.**



## NORMAS DE BIOSEGURIDAD

Debido a la presencia necesaria del vector para la transmisión de la EEH y a la imposibilidad de transmisión a través de materiales contumaces, todas las medidas de bioseguridad deberán orientarse a **evitar el contacto entre animales susceptibles y el vector**. Hay que tener en cuenta que la presencia de vectores puede deberse a condiciones naturales y a traslados en medios de transporte.

Las normas de bioseguridad deberán incluir las siguientes medidas:

- 1) Restringir todos los movimientos innecesarios. Reduciendo al mínimo imprescindible la entrada de animales ajenos a la explotación. Si se produce una visita deberá quedar registrada.
- 2) Adoptar medidas estrictas de **desinsectación** periódicas en locales, medios de transporte y lugares de ejercicio, estercoleros y otros lugares aptos para la cría del vector.
- 3) Desinsectaciones externas periódicas, coincidiendo con los periodos de mayor actividad del vector.
- 4) Lavado y desinfección obligatorios de todos los transportes, previos a la entrada en la explotación.
- 5) Reforzar las medidas de control contra **vectores** mediante el uso de telas mosquiteras, eliminación de lugares aptos para la cría.



## **ANEXO II**

# **FICHA CLÍNICA**



# FICHA CLÍNICA

## SOSPECHA ENFERMEDAD EPIZOÓTICA HEMORRÁGICA DEL CIERVO

### 1.-DATOS GENERALES DE LA EXPLOTACIÓN

|   |   |   |
|---|---|---|
| Nº registro   | Titular   |   |
| Localidad   | Dirección   |   |
| Municipio   |   |   |
| Provincia   | Teléfono  |   |
| Especie Sensibles presentes en la explotación (CENSO) | Tipo de explotación   | Modelo de explotación   |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> Con Reproductores<br><input checked="" type="checkbox"/> Cebadero<br><input checked="" type="checkbox"/> Familiar<br><input checked="" type="checkbox"/> Otros: | <input checked="" type="checkbox"/> Extensivo<br><input checked="" type="checkbox"/> Alojados en apriscos<br><input checked="" type="checkbox"/> Estabulado |
| Veterinario responsable explotación                   | Teléfono  |   |

### 2. EXAMEN CLÍNICO

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Descripción del comportamiento general de los animales   |   |  |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Malestar general   |   | <input checked="" type="checkbox"/> Depresión  |   |
| Signos clínicos más destacados. (Porcentaje aproximado de los animales examinados que presentan dichos síntomas) |   |  |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Fiebre   | % | <input checked="" type="checkbox"/> Anorexia   | % |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dificultades en la deglución   | % | <input checked="" type="checkbox"/> Aborto   | % |
| <input checked="" type="checkbox"/> Edema, hemorragias, ulceraciones y erosiones en la mucosa bucal              | % | <input checked="" type="checkbox"/> El Edema, hemorragias, ulceraciones y erosiones en el rodete coronario | % |
| <input checked="" type="checkbox"/> Piel engrosada y edematosa   | % | Otros signos clínicos a destacar:  | % |



### 3.-NECROPSIAS

| Nº animal | Lesiones   |
|-----------|--|
| 1         | <input checked="" type="checkbox"/> Degeneración de los músculos estriados del esófago, laringe, faringe, lengua y músculos esqueléticos<br><input checked="" type="checkbox"/> Edema y hemorragias en la boca ,labios o abomaso <input checked="" type="checkbox"/> Neumonía por aspiración <input checked="" type="checkbox"/> Emaciación y deshidratación |
| 2         | <input checked="" type="checkbox"/> Degeneración de los músculos estriados del esófago, laringe, faringe, lengua y músculos esqueléticos<br><input checked="" type="checkbox"/> Edema y hemorragias en la boca ,labios o abomaso <input checked="" type="checkbox"/> Neumonía por aspiración <input checked="" type="checkbox"/> Emaciación y deshidratación |
| 3         | <input checked="" type="checkbox"/> Degeneración de los músculos estriados del esófago, laringe, faringe, lengua y músculos esqueléticos<br><input checked="" type="checkbox"/> Edema y hemorragias en la boca ,labios o abomaso <input checked="" type="checkbox"/> Neumonía por aspiración <input checked="" type="checkbox"/> Emaciación y deshidratación |
| 4         | <input checked="" type="checkbox"/> Degeneración de los músculos estriados del esófago, laringe, faringe, lengua y músculos esqueléticos<br><input checked="" type="checkbox"/> Edema y hemorragias en la boca ,labios o abomaso <input checked="" type="checkbox"/> Neumonía por aspiración <input checked="" type="checkbox"/> Emaciación y deshidratación |
| 5         | <input checked="" type="checkbox"/> Degeneración de los músculos estriados del esófago, laringe, faringe, lengua y músculos esqueléticos<br><input checked="" type="checkbox"/> Edema y hemorragias en la boca ,labios o abomaso <input checked="" type="checkbox"/> Neumonía por aspiración <input checked="" type="checkbox"/> Emaciación y deshidratación |

### 4.-OBSERVACIONES

|                              |              |           |  |
|------------------------------|--------------|-----------|--|
| Fecha:                       | Veterinario: |           |  |
| Unidad Veterinaria local de: |              | Provincia |  |
| Teléfono:                    | Fax:         | e-mail:   |  |

Firma .....



## **ANEXO III**

# **TOMA DE MUESTRAS**



## ANEXO III Toma de muestras

### CONDICIONES GENERALES DE EMBALAJE, IDENTIFICACIÓN, CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS PARA EL DIAGNÓSTICO

1 El tubo de ensayo conteniendo sangre, suero, etc., ha de ser estanco y envuelto de forma individual para asegurar que no se produzca su rotura al chocar contra el resto de los tubos del mismo embalaje.

2 Los órganos se envasarán en contenedores estancos dobles, a fin de evitar posibles filtraciones de su contenido.

3 Cada tubo o envase irá sujeto a la caja que los contiene de manera que al ser manejada por el transportista no se produzcan desperfectos o roturas.

4 Cada tubo o envase irá identificado claramente según se especifique en el impreso adjunto.

5 En el caso que nos ocupa, las muestras deberán ser remitidas a 4°C de temperatura, lo que únicamente se consigue si se emplean suficientes congelantes y si el embalaje interno es termoaislante y de un mínimo grosor. Este embalaje irá perfectamente sellado.

6 El interior de la caja aislante debe contener además material absorbente (por ejemplo algodón hidrófilo) en cantidad comparable al contenido de los envases que transporta.

7 Por fuera de este embalaje termoaislante debe ir otro de cartón, suficientemente resistente y con la identificación clara de la dirección del Laboratorio y la del remitente. Este segundo embalaje irá perfectamente sellado.

8 Tanto en el interior del paquete (dentro de una bolsa de plástico que lo aisle) como adherido al exterior del mismo, obligatoriamente se incluirá el documento que identifique detalladamente las muestras que van en su interior.

9 También en el exterior del paquete se consignará la necesidad de que éste sea almacenado a 4°C.

### CONDICIONES ESPECIALES DE ENVÍO PARA LA EEH

- Se deberá adjuntar un informe donde se indiquen datos de procedencia de las muestras, granja, número de animales afectados, tipo y número de muestras e identificación de los animales.
- Las sangres deben enviarse en tubos estériles con EDTA.
- Sueros en tubos estériles y a ser posible de vidrio.
- Vísceras en recipientes individuales, cerrados herméticamente e incluidas en doble contenedor hermético.
- Órganos de elección: Hígado, Cerebro, Ganglio linfático, Muestras de abortos o neonatos.





## **ANEXO IV**

# **ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA INICIAL**



## 1.-DATOS GENERALES DE LA EXPLOTACIÓN

|   |   |   |
|---|---|---|
| Nº registro   | Titular:  |   |
| Localidad   | Dirección:  |   |
| Municipio   |   |   |
| Provincia   | Teléfono  |   |
| Especie Sensibles presentes en la explotación (CENSO) | Tipo de explotación   | Modelo de explotación   |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> Con Reproductores<br><input checked="" type="checkbox"/> Cebadero<br><input checked="" type="checkbox"/> Familiar<br><input checked="" type="checkbox"/> Otros: | <input checked="" type="checkbox"/> Extensivo<br><input checked="" type="checkbox"/> Alojados en apriscos<br><input checked="" type="checkbox"/> Estabulado |
| Veterinario responsable explotación:                  |   | Teléfono  |

## 2.-ANAMNESIS

|  |                     |
|--|---------------------|
| ¿Cuándo comenzó la enfermedad? (fecha)   |                     |
| ¿Cómo se ha desarrollado la enfermedad? (indicar la evolución en los últimos días)       |                     |
| ¿Cuál cree que es el origen?   |                     |
| ¿Ha habido algún caso en los alrededores? Si No. (En caso afirmativo indicar distancia). |                     |
| ¿Se han realizado salidas o entradas de bovinos desde o hacia la explotación?            |                     |
| Nº animales con síntomas clínicos  | Nº animales muertos |



### 3.- PRESENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE VECTORES

|   |    |    |         |
|---|----|----|---------|
| ¿Está la explotación cercana a hábitats adecuados para el desarrollo del vector? <sup>5</sup> | Sí | No | No sabe |
| ¿Se han producido heladas en el último mes?   | Sí | No |         |
| Temperaturas mínimas de las cuatro últimas semanas  |    |    |         |

<sup>5</sup> zonas húmedas/regadios; acequias; depuradoras; agua estancada; estercoleros; torrentes



## **ANEXO V**

# **COMUNICACIÓN DE SOSPECHA**



## COMUNICACIÓN DE SOSPECHA

Comunidad Autónoma CA:

Provincia afectada:

Municipio:

Enfermedad que se sospecha:

Fecha de aparición del primer enfermo o sospechoso:

Tipo de foco (primario o secundario):

Número de focos o explotaciones (cuadras afectadas):

Especies afectadas:

Por cada foco,

Censo de la explotación, por especies:

Animales afectados, por especie:

Animales muertos, por especies:

Animales sacrificados, por especies:

Medidas de control adoptadas:

Origen posible de la enfermedad:

Distancia a otras explotaciones Susceptibles (croquis):

Por la Comunidad Autónoma, Fdo.



## **ANEXO VI**

# **COMUNICACIÓN DE FOCO**



## **COMUNICACIÓN DE FOCO DE EEH**

En base a la Directiva del Consejo 82/894/CEE, relativa a la notificación de las enfermedades de los animales en la Comunidad y posteriores modificaciones, transpuesta en España por el Real Decreto **617/2007, de 16 de mayo**, por el que se establece la lista de enfermedades de animales de declaración obligatoria y se da la normativa para su notificación y siguiendo el modelo que figura en el ANEXO II **del mismo**, se adjuntan los datos referidos a **declaración de EEH**.

1. Comunidad Autónoma o Ciudad de Ceuta y Melilla.
2. Provincia afectada.
3. Municipio afectado.
4. Enfermedad que se sospecha y, en su caso, tipo de virus.
5. Fecha de aparición del primer animal enfermo o sospechoso.
6. ¿Se trata de un foco primario o secundario?
7. Número de foco.
8. Número de referencia correspondiente al foco.
9. Coordenadas geográficas de la ubicación del foco.
10. Fecha de sospecha del foco (si se conoce).
11. Fecha estimada de la primera infección.
12. Número de explotaciones afectadas.
13. Especies afectadas.
14. Por cada foco o explotación, en el caso de que existan varias explotaciones afectadas en un mismo foco, especificar los siguientes datos agrupados por especies en bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, aves de corral, équidos, peces, especies silvestres y otras especies.
  - a) Censo de la explotación. En el caso de las enfermedades de las abejas debe facilitarse el número de colmenas expuestas.
  - b) Número de animales clínicamente afectados. En el caso de las enfermedades de las abejas debe facilitarse el número de colmenas clínicamente afectadas
  - c) Número de animales muertos.
  - d) Número de animales sacrificados.
  - e) Número de animales destruidos.
  - f) Número de canales destruidas.



15. Fecha prevista de finalización de las operaciones de sacrificio de animales.
16. Fecha prevista de finalización de las operaciones de destrucción.
17. Fecha de confirmación de la enfermedad.
18. Método de diagnóstico usado.
19. Centro que realizó las pruebas y dio la conformidad.
20. Medidas de control adoptadas.
21. Distancias a otras explotaciones susceptibles.
22. Origen de la enfermedad.
23. En caso de animales procedentes de otro Estado Miembro o de otra Comunidad Autónoma o Ciudades de Ceuta y Melilla, fecha y hora de expedición y Estado o Comunidad o Ciudades de Ceuta y Melilla de origen.
24. En caso de que existan otras provincias de la misma o distinta Comunidad Autónoma o de las Ciudades de Ceuta y Melilla que estén afectadas por restricciones, especificarlas.



## **ANEXO VII**

# **ACTA DE SACRIFICIO Y TASACIÓN**



# ACTA DE TASACIÓN

**INDICAR EL CENSO A INDEMNIZAR PARA CADA CATEGORÍA**

## BOVINO

### UNIDAD

CARNE

LECHE

Hasta 6 meses de edad

Desde 6 meses y un día hasta 24 meses

Desde 24 meses y un día hasta 6 años

Desde 6 años y 1 día hasta 10 años

Mayores de 10 años

***Inspector veterinario***

***Propietario o Representante***

Nombre y Apellidos/DNI

Nombre y Apellidos/DNI

Firma: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

En:

\_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_



## **ANEXO VIII**

# **ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA EN EXPLOTACIONES AFECTADAS**



**ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA: EEH**

FECHA: ...../...../.....

Reg. Explotación: .....

Nombre de la explotación:.....

Propietario: ..... Teléfono: .....

Veterinario responsable: ..... Colegiado número.: .....

Teléfono: .....

Censo de la explotación:

|                        | Hembras | Machos | Crías |
|------------------------|---------|--------|-------|
| <b>Bovino</b>          |         |        |       |
| <b>Otros Rumiantes</b> |         |        |       |
| <b>Otras especies</b>  |         |        |       |

Incidencia (indicar especie):

|                     | Hembras | Machos | Crías |
|---------------------|---------|--------|-------|
| <b>Afectados</b>    |         |        |       |
| <b>Muertos</b>      |         |        |       |
| <b>Sacrificados</b> |         |        |       |

Síntomas: (señale el número de animales afectados y especie siguiendo la codificación de abajo)

|                           |                                  |                                    |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| <i>0: ninguno</i>         | ..... Fiebre                     | ..... Úlceras Bucales              |
| <i>1: Algunos</i>         | ..... Anorexia                   | ..... Dificultades en la deglución |
| <i>2: Bastantes</i>       | ..... Piel edematosa y engorsada | ..... Abortos                      |
| <i>3: Mas de la mitad</i> | ..... Rigidez                    | ..... Cojera                       |
| <i>4: Casi todos</i>      |                                  |                                    |
| <i>5: Todos</i>           |                                  |                                    |

Otros Síntomas:.....

Lesiones:.....

....., ..... de ..... de 200...



Datos a cumplimentar por los SVO:

Fecha de toma de muestras: ...../...../.....

Fecha de resultados: ...../...../.....

Fecha de remisión de muestras: ...../...../.....

Número de muestras:.....

Resultado: Negativo / Dudoso / Positivo

Laboratorio: .....

Técnica/s.....

Inmovilización: Sí / NO

Fecha de Inmovilización: ...../...../200....

1.-Transmisión de la enfermedad:

Presencia del vector: Sí / NO

Hábitats apropiados para el desarrollo del vector

| Hábitat                | SÍ | Distancia aproximada (km) | NO |
|------------------------|----|---------------------------|----|
| zonas húmedas/regadíos |    |                           |    |
| acequias               |    |                           |    |
| depuradoras            |    |                           |    |
| agua estancada         |    |                           |    |
| estercoleros           |    |                           |    |
| torrentes              |    |                           |    |

Existencia de explotaciones ganaderas, cuadras, Núcleos zoológicos: Sí / NO

Vehículos de transporte de ganado que hallan entrado en la explotación en el último mes:

.....  
.....

Otras explotaciones ganaderas con Rumiantes a menos de 2 km:

.....

Otras explotaciones ganaderas del mismo propietario:



.....

Distancia a focos anteriores: .....

¿Ha habido heladas en el último mes?..... ¿Cuándo?.....

Indicar la dirección de los vientos predominantes en los últimos días .....

2.- Movimiento de animales los 30 días antes de la aparición de los primeros síntomas:

| Entradas           |       |               |
|--------------------|-------|---------------|
| Explotación origen | Fecha | Núm. animales |
|                    |       |               |
|                    |       |               |
|                    |       |               |
|                    |       |               |

| Salidas             |       |               |
|---------------------|-------|---------------|
| Explotación destino | Fecha | Núm. animales |
|                     |       |               |
|                     |       |               |
|                     |       |               |

3.-Tratamientos preventivos realizados en el último año:

| Producto | Fecha de aplicación | Núm. animales |
|----------|---------------------|---------------|
|          |                     |               |
|          |                     |               |
|          |                     |               |
|          |                     |               |
|          |                     |               |

Observaciones:

.....  
.....  
.....

Firma

Fdo.: .....



## **ANEXO IX**

# **LISTADO DE REPELENTES Y DESINSECTANTES**



## **PRODUCTOS REPELENTE DE INSECTOS**

(no precisan período de supresión)

| <b>NOMBRE</b>   | <b>Nº REGISTRO</b> | <b>ENTIDAD</b>                                | <b>PRINCIPIOS<br/>ACTIVOS</b>               | <b>MODO DE<br/>EMPLEO</b>                                       |
|---|--------------------|---|---|---|
| NOVACLAC  | 0338-H             | ARBORICULTURA<br>GANADERIA Y<br>HABITAT, S.L. | Mezcla de<br>aceites<br>esenciales          | Pulverización 12 h  |
| DIXIE<br>REPELENTE<br>UNIVERSAL.<br>REPELENTE<br>CULICOIDES | 0690-H             | QUIMICA DE<br>MUNGIA, S.A.                    | Etil<br>butilacetilamino-<br>propionato 20% | Pulverización<br>(Extender el<br>producto<br>tópicamente) 6-8 h |
| OVENEEM   | 0680-H             | LABORATORIOS<br>OVEJERO, S.A.                 | Azadiractina                                | Pulverización 1<br>aplicación/10 días                           |
| PARASITAL<br>LOCION<br>REPELENTE                            | 0983-H             | LABORATORIOS<br>ZOTAL,S.L                     | Mezcla de<br>aceites<br>esenciales          |   |
| NEEMTOP   | 0955-H             | CHEMICALS<br>IBERICA                          | Azadiractina                                |   |
| MENFORSAN<br>LOCION<br>REPELENTE                            | 01194-h            | LABORATORIOS<br>BILPER,S.A                    | Azadiractina                                |   |
| BIOCLAR 2R<br>LÍQUIDO                                       | 01192-H            | ARBORICULTURA<br>GANADERÍA Y<br>HABITAT,SL    | Azadiractina                                |   |
| REPELIN<br>LOCION   | 01156-H            | VETPHARMA<br>ANIMAL HEALTH,SL                 | Mezcla de<br>aceites<br>esenciales          |   |
| REPELINSECT   | 01329-H            | LABORATORIOS<br>CENAVISA                      | Azadiractina                                |   |
| LARVIGEN  | 0964-P             | BIOPLAGEN                                     | Diflubenzuron                               |   |
| FINIGEN PLUS  | 01247-P            | BIOPLAGEN                                     | Imidacloprid+<br>Cipermetrina               |   |
| REPELEM-S.P   | 1330-H             | ACEITE DE<br>SEMILLA DE<br>NEEM               | S.P<br>VETERINARIA                          |   |

### INSECTICIDAS DE USO EN EL ENTORNO GANADERO

| Producto               | Nº Registro | IAT que contiene                             | Entidad                 |
|------------------------|-------------|--|-------------------------|
| AGITA 1 GB             | 0196-P      | TIAMETOXAM (CGA 293343 téc.) y Z-9 TRICOSENO | NOVARTIS SANIDAD ANIMAL |
| AGITA 10 WG            | 0128-P      | TIAMETOXAM (CGA 293343 téc.) y Z-9 TRICOSENO | NOVARTIS SANIDAD ANIMAL |
| ALFACRON 50 WP         | 9.464-P     | AZAMETIFOS                                   | NOVARTIS SANIDAD ANIMAL |
| ALFACRON CONCENTRADO   | 8.505       | AZAMETIFOS                                   | NOVARTIS SANIDAD ANIMAL |
| ALFACRON PLUS          | 9.648       | AZAMETIFOS                                   | NOVARTIS SANIDAD ANIMAL |
| ALFAPLUS               | 0932-P      | ALFACIPERMETRINA                             | QUÍMICA DE MUNGUÍA      |
| ARPON                  | 0622-P      | CIPERMETRINA                                 | LABORATORIOS ZOTAL      |
| ARPON FUTURE           | 0624-P      | CIPERMETRINA                                 | LABORATORIOS ZOTAL      |
| ARPON LZ               | 0885-P      | METOMILO+ Z-9 TRICOSENO                      | IMPEX EUROPA            |
| ARPON PREMIUM          | 0623-P      | ALFACIPERMETRINA                             | LABORATORIOS ZOTAL      |
| ARPON QUALITY          | 0625-P      | CIPERMETRINA                                 | LABORATORIOS ZOTAL      |
| BIRDY                  | 0825-P      | PERMETRINA                                   | S.P.VETERINARIA         |
| CAMALEÓN               | 9.465       | ALFA CIPERMETRINA                            | FORT DODGE VETERINARIA  |
| CAMALEON PLUS          | 0621-P      | ALFA CIPERMETRINA                            | LABORATORIOS ALCOTAN    |
| CEBO MATAMOSCAS KILLER | 0886-P      | METOMILO+ Z-9 TRICOSENO                      | IMPEX EUROPA            |
| CIPERGEN               | 0708-P      | CIPERMETRINA                                 | BIOPLAGEN               |
| CIRTAN                 | 0695-P      | CIPERMETRINA                                 | LABORATORIOS ALCOTAN    |
| CPM ALFA               | 01064-P     | ALFA CIPERMETRINA                            | TIMAC AGRO              |
| DAROSECTO FORTE        | 0789-P      | PERMETRINA                                   | JOSÉ COLLADO            |
| DESINTOTAL             | 01073-P     |  | QUÍMICA DE MUNGUÍA      |
| DELTA EC               | 0697-P      | DELTAMETRINA                                 | QUÍMICA DE MUNGUÍA      |
| DIACIGEN               | 0707-P      | DIAZINON + CIPERMETRINA                      | L. ALCOTAN              |
| DIACIGEN GRANULADO     | 01253-P     | DIAZINON                                     | L.ALCOTAN               |
| DIAZINON-20-CE IVEN    | 0968-P      | DIAZINON                                     | LABORATORIO IVEN        |
| DIAZINOM               | 01066-P     | REVIOX E                                     | SP VETERINARIA          |
| DIAZINON-5 POLVO IVEN  | 01024-P     | DIAZINON                                     | LABORATORIO IVEN        |
| DIAZIPOL               | 0567-P      | CIPERMETRINA+DIAZINON                        | LABORATORIOS ZOTAL      |
| DIAZIPOL FUTURE        | 0611-P      | CIPERMETRINA+DIAZINON                        | LABORATORIOS ZOTAL      |
| DIAZIPOL PREMIUM       | 0613-P      | CIPERMETRINA+DIAZINON                        | LABORATORIOS ZOTAL      |
| DIAZIPOL QUALITY       | 0612-P      | CIPERMETRINA+DIAZINON                        | LABORATORIOS ZOTAL      |
| DIPACXON 39            | 5.583       | CIPERMETRINA                                 | CENAVISA                |



### INSECTICIDAS DE USO EN EL ENTORNO GANADERO

| Producto                                     | Nº Registro | IAT que contiene             | Entidad                        |
|--|-------------|------------------------------|--------------------------------|
| DIPACXON PLUS                                | 0568-P      | CIPERMETRINA+DIAZINON        | CENAVISA                       |
| DOGO   | 0824-P      | PERMETRINA                   | S.P. VETERINARIA               |
| DU-DIM WP-25                                 | 0145-P      | DIFLUBENZURON                | CEVA SALUD ANIMAL              |
| EICON 25 EMULSIONABLE                        | 0749-P      | FENITROTION                  | PRODUCTOS QP                   |
| EICON 3P POLVO                               | 0790-P      | FENITROTION                  | PRODUCTOS QP                   |
| FASTKILL                                     | 0696-P      | IMIDACLORPID                 | LABORATORIOS ALCOTAN           |
| FENITROTION-5 POLVO IVEN                     | 01023-P     | FENITROTION                  | LABORATORIOS E INDUSTRIAS IVEN |
| FENITROTION-25 CE IVEN                       | 0968-P      | FENITROTION                  | LABORATORIOS E INDUSTRIAS IVEN |
| FINIGEN                                      | 0781-P      | IMIDACLORPID                 | BIOPLAGEN                      |
| FULTRIN                                      | 0370-P      | CIPERMETRINA+TETRAMETRINA    | PREVENCIÓN BIOAMBIENTAL        |
| GAMASECTO CIPER                              | 0867-P      | CIPERMETRINA                 | JOSÉ COLLADO                   |
| GARRAPATIN SPRAY                             | 01235-P     | CIPERMETRINA                 | LABORATORIO CENAVISA           |
| INSECTAL PLUS                                | 8.400       | PERMETRINA                   | LABORATORIOS SYVA              |
| INSECTICIDA Q                                | 0748-P      | FENITROTION+TETRAMETRINA     | PRODUCTOS QP                   |
| INSECTIVEX                                   | 798-ESP     | CIPERMETRINA                 | CEVA SALUD ANIMAL S.A.         |
| ISIVEX S.P                                   | 0957-P      | CIPERMETRINA+DIAZINON        | S.P. VETERINARIA               |
| KORPAL SPRAY                                 | 6.387       | CIPERMETRINA                 | CENAVISA                       |
| LARVICON                                     | 01293-P     | DIFLUBENZURON                | TIMAC AGRO                     |
| LARVIGEN                                     | 0964-P      | DIFLUBENZURON                | TIMAC AGRO                     |
| LETAL PLUS                                   | 0965-P      | CLORPIRIFOS+DIAZINON         | LABORATORIOS ZOTAL             |
| MASSOCIDE AT.                                | 0806-P      | FENITROTION                  | COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ        |
| MASSOCIDE S-NP                               | 0898-P      | FENITROTION + TETRAMETRINA   | COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ        |
| MASTERFLY CEBO                               | 0807-P      | IMIDACLORPID + Z-P-TRICOSENE | BAYER CROPSCIENCE              |
| MASTERFLY CONCENTRADO GANADERÍA              | 0894-P      | ALFACIPERMETRINA             | QUÍMICA DE MUNGUÍA             |
| MASTERFLY GANADERIA 2 EN 1 CON DESINFECTANTE | 0895-P      | ALFACIPERMETRINA+BRODIFACOUM | QUÍMICA DE MUNGUÍA             |
| MENFORSAN ANTIPARÁSITOS                      | 0660-P      | PERMETRINA+TETRAMETRINA      | LABORATORIOS BILPER            |



### INSECTICIDAS DE USO EN EL ENTORNO GANADERO

| Producto                   | Nº Registro | IAT que contiene                               | Entidad                   |
|----------------------------|-------------|--|---------------------------|
| MENFORSAN INSECTICIDA      | 0372-P      | PERMETRINA+TETRAMETRINA                        | LABORATORIOS BILPER       |
| MS SUPERSPIN               | 0487-P      | SPINOSAD (INSECTICIDA NATURAL) + Z-9-TRICOSENE | DOW AGROSCIENCES IBERICA  |
| NEOCIDOL 60                | 9.392       | DIAZINON                                       | ZAGRO EUROPE              |
| NEPOREX                    | 8.712       | CIROMAZINA                                     | NOVARTIS SANIDAD ANIMAL   |
| NEPOREX 50 SP              | 9.336       | CIROMAZINA                                     | NOVARTIS SANIDAD ANIMAL   |
| OVECA                      | 0926-P      | CIPERMETRINA                                   | LABORATORIOS ZOTAL        |
| PET-KRISLINE ANTIPARÁSITOS | 0659-P      | PERMETRINA+TETRAMETRINA                        | LABORATORIOS BILPER       |
| PET-KRISLINE INSECTICIDA   | 0488-P      | PERMETRINA+TETRAMETRINA                        | LABORATORIOS BILPER       |
| PIREVEVX                   | 9.894       | PERMETRINA                                     | S.P. VETERINARIA          |
| PULGUIFÍN                  | 01033-P     | DIAZINON                                       | LABORATORIOS INABONOS S.A |
| PULVIZOO GRANULAR          | 9.482       | METOMILO+ Z-9 TRICOSENO                        | LABORATORIOS CALIER       |
| QUICK BAYT                 | 0269-P      | IMIDACLORPID                                   | BAYER CROPSCIENCE         |
| SANIVIR PLUS               | 0774-P      | GLUTARLDEHIDO+DDAC+CIPERMETRINA                | BIOPLAGEN                 |
| SECTOFIX CT                | 0627-P      | CIPERMETRINA                                   | FARCO VETERINARIA         |
| SNIP                       | 10.158      | AZAMETIFOS + Z-9-TRICOSENE                     | NOVARTIS SANIDAD ANIMAL   |
| SOLFAC WP 10               | 8.892       | CIFLUTRIN                                      | BAYER CROPSCIENCE         |
| SPY                        | 0847-P      | SPINOSAD (INSECTICIDA NATURAL)                 | DOW AGROSCIENCES IBERICA  |
| STRONG-CICLON              | 9.328       | PERMETRINA                                     | JOSÉ COLLADO              |
| THIVEX S.P                 | 0958-P      | FENITROTION + CIPERMETRINA                     | S.P. VETERINARIA          |
| TRIFLUMURON                | 9469        | BAYCIDAL WP25                                  | BAYER                     |
| YNSLAB                     | 0385-P      | CIPERMETRINA                                   | PREVENCIÓN BIOAMBIENTAL   |
| ZOODION                    | 0928-P      | DIAZINON                                       | TRAGUSA                   |
| ZOOVECA "G"                | 0615-P      | DIAZINON                                       | LABORATORIOS ZOTAL        |
| ZOOVECA FUTURE             | 0617-P      | DIAZINON                                       | LABORATORIOS ZOTAL        |
| ZOOVECA PREMIUM            | 0616-P      | DIAZINON                                       | LABORATORIOS ZOTAL        |

**LISTADO DE INSECTICIDAS CONTRA MOSQUITOS**

| <b>DENOMINACIÓN COMERCIAL</b> | <b>PRINCIPIO ACTIVO</b> | <b>ESPECIES OBJETIVO</b>      | <b>LABORATORIO</b>  |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|
| BayoFly                       | Cyfluthrin              | Vacuno                        | BAYER               |
| Barricade                     | Cypermethrina           | Vacuno, ovino y porcino       | FORT DODGE          |
| Cipermetriven pour-on         | Cypermethrina           | Vacuno, ovino y caprino       | IVEN                |
| Ciper-Pulvizoo                | Cypermethrina           | Vacuno, équidos y aves        | CALIER              |
| Ectocip 5%                    | Cypermethrina           | Vacuno y équidos              | CEVA                |
| Flectron                      | Cypermethrina           | Vacuno                        | FORT DODGE          |
| Parasitex                     | Cypermethrina           | Vacuno, ovino, porcino y aves | VETERINARIA ESTEVE  |
| Butox 7.5                     | Deltamethrin            | Vacuno y ovino                | INTERVET            |
| Oxyfly C.S                    | Lambda-cihalotrin       |                               | SYNGENTA AGRO S.A.  |
| Parasitiven plus              | Cypermethrina           | Equino y bovino               | IVEN                |
| Rosaleno                      | Diazinon                |                               | CALIER              |
| Zoogama-D                     | Diazinon                |                               | SCHERING PLOUGH,S.A |
| Sarnacuran                    | Foxim                   |                               | BAYER               |
| Insectal SYVA                 | Permetrina              |                               | SYVA                |



## **ANEXO X**

# **GRUPO DE EXPERTOS**



| <b>GRUPO DE EXPERTOS</b> | <b>NOMBRE</b>                | <b>CORREO ELECTRÓNICO</b>  |
|--------------------------|------------------------------|--|
| <b>EPIDEMIOLOGÍA</b>     | José Manuel Sánchez-Vizcaíno | <a href="mailto:jmvizcaino@vet.ucm.es">jmvizcaino@vet.ucm.es</a>       |
|                          | Christian Gortázar           | <a href="mailto:gortazar@uclm.es">gortazar@uclm.es</a>                 |
|                          | Carlos Calvete               | <a href="mailto:vetecal2003@jazzfree.com">vetecal2003@jazzfree.com</a> |
| <b>ENTOMOLOGÍA</b>       | Javier Lucientes             | <a href="mailto:jlucien@unizar.es">jlucien@unizar.es</a>               |
|                          | Rosa Estrada                 | <a href="mailto:lenguazul@unizar.es">lenguazul@unizar.es</a>           |
|                          | Miguel Ángel Miranda Chueca  | <a href="mailto:ma.miranda@uib.es">ma.miranda@uib.es</a>               |
| <b>LABORATORIO</b>       | Concepción Gómez Tejdor      | <a href="mailto:cgomez@mapya.es">cgomez@mapya.es</a>                   |
|                          | Marisa Arias                 | <a href="mailto:arias@inia.es">arias@inia.es</a>                       |
| <b>METEOROLOGÍA</b>      | Milagros García Pertierra    | <a href="mailto:pertierra@inm.es">pertierra@inm.es</a>                 |



## ANEXO XI

# GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ENTERRAMIENTO o INCINERACIÓN IN SITU<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Según se definen en el artículo 2.1.a y b del RD 1429/2003:

“Incineración in situ”: la que no se realiza en planta de incineración o coincineración autorizadas.

“Enterramiento in situ”: el que no se realiza en un vertedero autorizado



El enterramiento de animales muertos es una práctica prohibida a partir de la publicación del R(CE) 1774/2002, que establece las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano.

No obstante el citado Reglamento permite, en su artículo 24 ciertas excepciones, entre ellas el enterramiento o incineración in situ <sup>7</sup>en caso de brote de una de las enfermedades de la lista de la OIE.

De manera general, en tales circunstancias, la autoridad competente adoptará las medidas necesarias para que no se ponga en peligro la salud humana o animal. Igualmente se debe tener en cuenta la legislación medio ambiental, tanto nacional como comunitaria, para minimizar:

- El riesgo de contaminación para el agua, el aire, el suelo.
- El riesgo de contaminación para las plantas y los animales.
- Las molestias por el ruido o los olores.
- Los efectos negativos para el campo o los lugares de especial interés.

Este documento pretende servir de guía para dar cumplimiento a tales objetivos, sin menoscabo de las disposiciones legislativas al respecto.

De forma general se observarán las siguientes normas:

- Los animales muertos serán enterrados o incinerados sin demora, en el menor plazo de tiempo posible.
- Una vez que el animal es sacrificado, no se abandonará de forma que pueda estar al alcance de perros, zorros o animales carroñeros.
- Bajo ninguna circunstancia los animales permanecerán sin enterrar o incinerar cerca de cursos de agua. Tal circunstancia no sólo puede suponer una fuente de contaminación, sino también un riesgo de diseminación de enfermedades animales a otras explotaciones cercanas, y un riesgo para la salud pública.



## 1.- Enterramiento

El *lugar de enterramiento* debe, de manera general, cumplir los siguientes requisitos:

- Estar situado al menos a 250 metros de cualquier pozo o manantial usado como fuente de agua potable (salvo disposiciones más estrictas al respecto).
- Estar situado al menos a 50 metros de cualquier curso de agua, y al menos, a 10 metros de un cauce de escorrentía (salvo disposiciones más estrictas al respecto).
- Por debajo del fondo de la fosa debe haber al menos 1 metro de subsuelo.
- La fosa debe ser suficientemente profunda para permitir ser cubierta, al menos, por un metro de tierra. En cualquier caso la cubierta de tierra será suficientemente amplia para disuadir a perros, zorros o animales carroñeros del acceso a los cadáveres.
- Usar preferiblemente suelos moderadamente permeables.
- Evitar lugares donde el subsuelo drene de forma espontánea.
- Asegurarse de que la fosa está seca una vez que se ha terminado de cavar.

Periódicamente, el ganadero u operario inspeccionará el lugar para comprobar las posibles anomalías y adoptar eventuales medidas correctoras.

Dado que la descomposición de los cadáveres puede suponer un riesgo de contaminación de las aguas subterráneas, y por ende, un riesgo para la salud pública o animal, si existen dudas acerca de la conveniencia del lugar a elegir, se deberá consultar a la autoridad competente.

Debe mantenerse un registro de los lugares de enterramiento que incluya al menos la localización de los mismos, fecha, el número y tipo de animales enterrados.

## 2.- Incineración

Dadas las elevadas temperaturas que se producen en amplias zonas de España en los meses de verano, con los efectos que tiene en la sequedad del terreno y ausencia de vegetación, ES NECESARIO EXTREMAR las precauciones en caso de recurrir a la



incineración, Y EN NINGÚN CASO, hacerlo en épocas o lugares en los que esté expresamente prohibido.

*Buenas prácticas para la incineración:*

- El material usado como combustible debe situarse en la base, debajo de los cadáveres.
- El diseño de la pira debe permitir que la combustión tenga lugar desde la base y a través de los cadáveres, y no de arriba hacia abajo. De este modo la temperatura alcanzada será mayor y se reduce el riesgo de que el humo producido sea negro.
- No usar plásticos o neumáticos como combustible
- El fuego debe estar supervisado en todo momento para evitar que se convierta en incontrolado. Se debe disponer de un extintor o fuente de agua próximo.
- Evitar las horas centrales del día.
- Debe mantenerse un registro que incluya al menos la fecha, el número y tipo de animales incinerados.



## ANEXO XII

# PROTOCOLO DE UTILIZACIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS INDIVIDUALES HOBO



## COLOCACIÓN DEL HOBO

Siempre que sea posible debe colocarse bajo algún tipo de protección para evitar la luz solar directa y la lluvia. Si no es posible, deberá montarse con los protectores solares y de lluvia que se suministran.

Debe evitar colocarse en lugares donde haya mucho polvo (p.e.: cerca de silos) y en lugares donde puedan acceder los animales.

Cuando el HOBO se fije en una pared, conviene utilizar tornillos inoxidable o recubrir con vaselina o grasa los que utilizemos para evitar que se oxiden.

## UTILIZACIÓN DEL HOBO ( (REGISTRADOR) Y DEL SHUTTLE (TRANSBORDADOR DE DATOS)

### • Uso del Shuttle

1.- Sincronizar con el reloj del ordenador en el que se descarga la información. Para ello se conecta el Shuttle (SH) mediante el cable del HOBO al puerto PS/2, abrir el programa BOX CAR y activar *Launch* en el menú *Logger*.

2.- El Shuttle (SH) se sincroniza y muestra el nivel de la batería. Si está por debajo de un 32 %, hay que proceder a cambiarla.

3.- Una vez sincronizado hay que desconectarlo o se gastan las baterías.

### • Descarga de los HOBO con el SH

1.- Secar la cubierta del SH.

2.- Conectar primero el HOBO con el cable doble jack y después el SH. Se enciende el piloto *Offloading* y el SH comienza a descargar automáticamente los datos. Cuando se ha realizado la descarga se enciende el piloto *Successful*. El SH también mide el nivel de la batería del HOBO. Si está por debajo del 30% se enciende el piloto *Change Logger Battery* y hay que cambiarla.

3.- El SH sincroniza y enciende de nuevo el HOBO dejándolo listo para funcionar.

### • Descarga de HOBO y/o SH en un ordenador

1.- Abrimos el programa BoxCar.

2.- Conectamos el HOBO o el SH al puerto PS/2 mediante el cable provisto de minijack.

3.- En el menú *Logger*, seleccionamos *Launch*. El programa detecta automáticamente si se trata de un HOBO o un SH.



4.- Aparece un diálogo en el que deberemos seleccionar las variables que queremos descargar. Debemos asegurarnos que para la temperatura descargamos °C y no °F. En esta ventana conviene señalar que en la descarga de los datos nos señale el nº de serie del HOBO.

5.- Una vez descargadas nos pedirá que desconectemos el HOBO o el SH.

6.- Cuando aparecen los datos, podemos pasar a exportarlos en un archivo de tipo excel.

- Envío de los datos

El primer día de cada mes se descargarán los datos acumulados por el HOBO y se enviarán como documento de excel a la siguiente dirección: [lengazul@unizar.es](mailto:lengazul@unizar.es). Cada comunidad tendrá una persona responsable de los HOBO que se encargará de enviar los datos y de guardar una copia de los mismos. Es importante tener en cuenta que en el nombre del documento debe figurar el número de serie del HOBO que habremos seleccionado previamente (Punto 4)

PARA CUALQUIER DUDA SOBRE EL USO DE LOS HOBO SE PUEDE CONTACTAR CON:

Dr. Miguel Ángel Miranda  
Universidad de Illes Balears  
Carretera de Valldemossa Km 7,5  
07122 Palma de Mallorca  
Teléfono: 971 173 351  
Correo electrónico: [ma.miranda@uib.es](mailto:ma.miranda@uib.es)



# **Anexo XIII**

## **DENSIDAD Y CENSO DE ANIMALES SENSIBLES**



|                           | Total Bovino     | Total ovino       | Superficie (km <sup>2</sup> ) |
|---------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| <b>ESPAÑA</b>             | <b>6.584.980</b> | <b>22.194.257</b> | <b>505.988</b>                |
| Almería                   | 2.790            | 313.090           | 8.775                         |
| Cádiz                     | 263.513          | 244.277           | 7.436                         |
| Córdoba                   | 135.501          | 736.697           | 13.771                        |
| Granada                   | 23.053           | 560.567           | 12.647                        |
| Huelva                    | 74.839           | 400.367           | 10.128                        |
| Jaén                      | 28.055           | 198.075           | 13.496                        |
| Málaga                    | 14.313           | 177.834           | 7.308                         |
| Sevilla                   | 158.209          | 644.024           | 14.036                        |
| <b>ANDALUCIA</b>          | <b>700.274</b>   | <b>3.274.931</b>  | <b>87.597</b>                 |
| Huesca                    | 236.590          | 745.172           | 15.636                        |
| Teruel                    | 41.773           | 922.504           | 14.810                        |
| Zaragoza                  | 68.090           | 923.821           | 17.274                        |
| <b>ARAGON</b>             | <b>346.453</b>   | <b>2.591.497</b>  | <b>47.720</b>                 |
| <b>P. DE ASTURIAS</b>     | <b>398.401</b>   | <b>56.764</b>     | <b>10.604</b>                 |
| <b>BALEARES</b>           | <b>33.958</b>    | <b>395.964</b>    | <b>4.992</b>                  |
| Las Palmas                | 12.775           | 91.152            | 4.066                         |
| S.C. de Tenerife          | 7.541            | 33.754            | 3.381                         |
| <b>CANARIAS</b>           | <b>20.316</b>    | <b>124.906</b>    | <b>7.447</b>                  |
| <b>CANTABRIA</b>          | <b>375.925</b>   | <b>100.605</b>    | <b>5.321</b>                  |
| Albacete                  | 14.860           | 730.835           | 14.926                        |
| Ciudad Real               | 102.608          | 1.401.927         | 19.813                        |
| Cuenca                    | 9.536            | 544.981           | 17.140                        |
| Guadalajara               | 15.938           | 326.142           | 12.214                        |
| Toledo                    | 297.916          | 543.054           | 15.370                        |
| <b>CASTILLA-LA MANCHA</b> | <b>440.857</b>   | <b>3.546.939</b>  | <b>79.463</b>                 |
| Avila                     | 250.773          | 269.629           | 8.050                         |
| Burgos                    | 77.032           | 321.728           | 14.292                        |
| León                      | 143.234          | 621.030           | 15.581                        |
| Palencia                  | 53.481           | 324.840           | 8.052                         |
| Salamanca                 | 525.015          | 675.113           | 12.350                        |
| Segovia                   | 125.799          | 436.330           | 6.921                         |
| Soria                     | 23.111           | 365.118           | 10.306                        |
| Valladolid                | 53.508           | 466.805           | 8.110                         |
| Zamora                    | 91.263           | 917.857           | 10.561                        |
| <b>CASTILLA Y LEON</b>    | <b>1.343.216</b> | <b>4.398.450</b>  | <b>94.223</b>                 |
| Barcelona                 | 162.936          | 243.382           | 7.728                         |
| Girona                    | 131.005          | 107.045           | 5.910                         |
| Lleida                    | 274.815          | 313.486           | 12.173                        |
| Tarragona                 | 21.021           | 147.675           | 6.303                         |



|                      |                |                  |               |
|----------------------|----------------|------------------|---------------|
| <b>CATALUÑA</b>      | <b>589.777</b> | <b>811.588</b>   | <b>32.114</b> |
| Badajoz              | 309.920        | 2.652.281        | 21.766        |
| Cáceres              | 504.266        | 1.561.833        | 19.868        |
| <b>EXTREMADURA</b>   | <b>814.186</b> | <b>4.214.114</b> | <b>41.634</b> |
| A Coruña             | 351.345        | 42.841           | 7.950         |
| Lugo                 | 455.349        | 79.023           | 9.856         |
| Ourense              | 64.239         | 111.353          | 7.273         |
| Pontevedra           | 104.587        | 43.085           | 4.495         |
| <b>GALICIA</b>       | <b>975.520</b> | <b>276.302</b>   | <b>29.574</b> |
| <b>LA RIOJA</b>      | <b>37.659</b>  | <b>134.512</b>   | <b>5.045</b>  |
| <b>MADRID</b>        | <b>102.459</b> | <b>103.373</b>   | <b>8.028</b>  |
| <b>R. DE MURCIA</b>  | <b>78.798</b>  | <b>643.333</b>   | <b>11.313</b> |
| <b>NAVARRA</b>       | <b>109.907</b> | <b>744.104</b>   | <b>10.391</b> |
| Alava                | 40.554         | 79.890           | 3.037         |
| Guipúzcoa            | 60.369         | 180.733          | 1.980         |
| Vizcaya              | 57.332         | 83.965           | 2.217         |
| <b>PAIS VASCO</b>    | <b>158.255</b> | <b>344.588</b>   | <b>7.234</b>  |
| Alicante             | 10.908         | 120.427          | 5.817         |
| Castellón            | 22.916         | 152.371          | 6.632         |
| Valencia             | 25.194         | 159.489          | 10.806        |
| <b>C. VALENCIANA</b> | <b>59.018</b>  | <b>432.287</b>   | <b>23.255</b> |