

***TRICHINELLA SPP.***

**TRIQUINOSIS**

**TRIQUINELOSIS**

**Criterios de calidad en un EMC de jabalíes**

**Xavier Fàbregas i Comadran**

*Veterinario oficial*

xfabregues@hotmail.com

*[http://ddd.uab.cat/search?ln=es&sc=1&p=fabregas+comadran&f=&action\\_search=Buscar&c=matcur&c=llicol&c=docrec&c=pubper&c=artinf&c=jorcon&c=docgra&c=multimedia&c=fonper](http://ddd.uab.cat/search?ln=es&sc=1&p=fabregas+comadran&f=&action_search=Buscar&c=matcur&c=llicol&c=docrec&c=pubper&c=artinf&c=jorcon&c=docgra&c=multimedia&c=fonper)*

**Sant Cugat del Vallès, 4/2/2014**

## *Agradecimientos:*

el autor agradece a sus compañeros Alemany, Bolás, Colomer, Torrents, Vila, Torrent, Martí, López, Allepuz, Napp, Nogal y Beltrán, su colaboración, los consejos recibidos, el aprendizaje realizado y la maestría demostrada.

# Triquina

COROMINES (1961)

tomado del griego *trikhine*, femenino del adjetivo *trikhinos* "semejante a un pelo", derivado de *thrix*, *trikhós*, "pelo"



## **REFERENCIAS**

- **GUIA FAO/WHO/OIE 2007**
- **MANUAL OIE 2008**
- **ICT 2000**  
**(International Commission on Trichinellosis)**
- **CRLP ISS 2006**  
**(Community Reference Laboratory for Parasites-  
Istituto Superiore de Sanità)**
- **EFSA**
- **ECDC**

## **INVESTIGADORES**

- **POZIO**
- **BOLÁS FERNÁNDEZ**
- **DUPOUY-CAMET**
- **MURRELL**
- **BOIREAU**
- **BRUSCHI**
- **GAMBLE**
- **NÖCKLER**
- **ROSSI**
- **ANCELLE**
- **GARI-TOUSSAINT**
- **WEBSTER**
- **DESPOMMIER**
- **VAN KNAPEN**
- **GAJADHAR**
- **KAPPEL**



# GUIDELINES FAO/WHO OMS SURVEILLANCE, MANAGEMENT, PREVENTION and CONTROL of TRICHINELLOSIS 2007 (I)

- Taxonomia: geografia
  - Encapsuladas
    - *T. spiralis* (genotipo T1)
    - *T. nativa* (T2)
    - *T. britovi* (T3)
    - *T. murrelli* (T5)
    - *T. nelsoni* (T7)
    - T6, T8, T9
  - No encapsuladas
    - *T. pseudospiralis* (T4)
    - *T. papuae* (T10)
    - *T. zimbabuensis* (TI 1)

# **GUIDELINES FAO/WHO OMS SURVEILLANCE, MANAGEMENT, PREVENTION and CONTROL of TRICHINELLOSIS 2007 (II)**

- **Epidemiología**
- **Taxonomía:**
  - **Ciclo silvestre**
  - **Ciclo doméstico (perros, gatos, cerdos)/peridoméstico (ratas)-sinantrópico** (“que se establece fuera de su área de distribución natural por influencia del H”)
- **Humana: diagnóstico y management**
- **Detección y vigilancia: meat inspection, higiene, legislación**



COLL  
DE  
ROSES





# **GUIDELINES FAO/WHO OMS SURVEILLANCE, MANAGEMENT, PREVENTION and CONTROL of TRICHINELLOSIS 2007 (III)**

- **Prevención**
  - **Arquitectura y barreras ambientales**
  - **Alimentación / almacenamiento alim.**
  - **Control roedores**
  - **Higiene explotación**
  - **Animales nuevos**



# INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN LA INSPECCIÓN SANITARIA DE CARNES (I)

- **Objetivos:**
  - Detectar la presencia de triquinas en las carnes inspeccionadas. VO + VC
    - *T. spiralis, T. britovi, T. pseudospiralis* .
  - Dictaminar las carnes como no aptas para el consumo humano. VO [VC]
  - Eliminar y destruir carnes: gestionar como SANDACH de categoría 1. VO + [VC]
  - Liberar para la comercialización/consumo particular, carnes aptas para todo tipo de preparación. VO + VC

# INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN LA INSPECCIÓN SANITARIA DE CARNES (II)

• CONTROL OFICIAL	NO CONTROL OFICIAL
<u>Comercialización/Survey</u>	<u>Consumo particular</u>
Mataderos/EMC	Vets clínicos
Doc. Sanit. / DN+	
inspección PM	
(canal, despojos, detección de triquinas)	(sólo detección T.)
Dictamen: Aptitud/NO Apt	Resultado
Consumo humano	verbal/por escrito



# INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN LA INSPECCIÓN SANITARIA DE CARNES (III)

- Consumo:
  - Estado de las carnes
    - Refrigeradas
    - Congeladas USA
    - Irradiadas!!!
  - Tratamientos
    - Ninguno: cruda
    - Curado: chorizo jabalí
    - Ahumado/acecinado
    - Cocción: distintos ° cocción ( $T^a/t$ )
      - Brasa / estofado – civet
    - Congelación
    - Irradiación
- Control





# **CONTROL OFICIAL DE TRIQUINAS: R 2075/2005 (I)**

**Normas específicas para los controles oficiales de la presencia de triquinas en la carne**

- **Toma muestras canales: especie porcina/otras**
- **Excepciones:**
  - Tratamiento congelación: *ANEXO II (1, 2, 3)*
  - Explotación declarada oficialmente libre triquinas
  - Región declarada oficialmente con riesgo despreciable triquinas
- **Formación personal**
  - Programa control Q
  - Procedimientos ensayo, registro y análisis

- **Parte específica  
y última de la  
Inspección PM  
(R 854/2004)**



# CONTROL OFICIAL DE TRIQUINAS: R 2075/2005 (II)

- Métodos de detección: ANEXO I
  - Mét. Detección referencia (digestión-cubeta)
    - Instrumental y reactivos
    - Recogida de muestras y cantidad a digerir
    - Procedimiento
      - Grupos completos de muestras: 100g
      - Grupos de menos de 100g: 115g, 50g.
      - Resultados + / dudosos \*
  - Mét. equivalentes: A, B, C (digestión-cubeta)
  - Examen triquinoscópico (compresión -placa)

# CONTROL OFICIAL DE TRIQUINAS: R 2075/2005 (III)

## CASOS + o DUDOSOS:

### IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL DE + A PARTIR DE 1 DIGESTIÓN COLECTIVA + de n = 100

100 cerdosx1g -> 1 DIGESTIÓN -> si +/incierto ->

coger 20g/cerdox5cerdosx20grupos cerdos ->

20 DIGESTIONES ->

cada digestión + ->

hacer 5 DIGESTIONES INDIVIDUALES con 20g/cerdo de 5 cerdos del grupo

hasta identificar +

Puede haber sólo 1 + o varios ->

Ej. Partida + de 8 jabalís

Formar grupos en función de la edad: jóvenes/adultos.

Imprescindible Retrocontrol por DIGESTIÓN del resto de cerdos para comprobar que son -



# CONTROL OFICIAL DE TRIQUINAS: R 2075/2005 (IV)

- Planes de contingencia: si +
  - Trazabilidad
  - Origen
  - Medidas a tomar
  - Determinación ees *Trichinella*
- Explotaciones/cat explot/regiones libres triquinas ANEXO IV
  - Declaración
  - Inspección
  - Retirada declaración
- Programas de vigilancia ees animales S en explot/regiones declaradas libres de Trich





# **CONTROL OFICIAL DE TRIQUINAS: R 2075/2005 (V)**

- Otras especies de consumo a investigar  
*ANEXO III*

**Caballos ! (Solípedos domésticos / salvajes)**

**Animales de caza:**

**Jabalíes**

**Osos**

**Mamíferos carnívoros (tb. marinos: morsa)**

**Reptiles: cocodrilo**

**Aves**

# MÉTODOS ANÁLISIS EN LA INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS (I)

## CUALITATIVOS \*\*\*

- + / - límite sanitario = 1 lpg
- Métodos R 2075/2005 *Carnes para consumo*

## CUANTITATIVOS

- Recuento n° larvas (lpg)
  - Directos: R 2075 / aprox.
  - Indirectos:  $\approx$  microb ("diluciones")
    - 5 digestiones de  $\downarrow$  (2g) + 3 recuentos sucesivos (15ml)
    - McMaster (helminos): resuspensión + recuento  
0.15mlx2celdasx3cámaras



# MÉTODOS ANÁLISIS EN LA INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS (II)

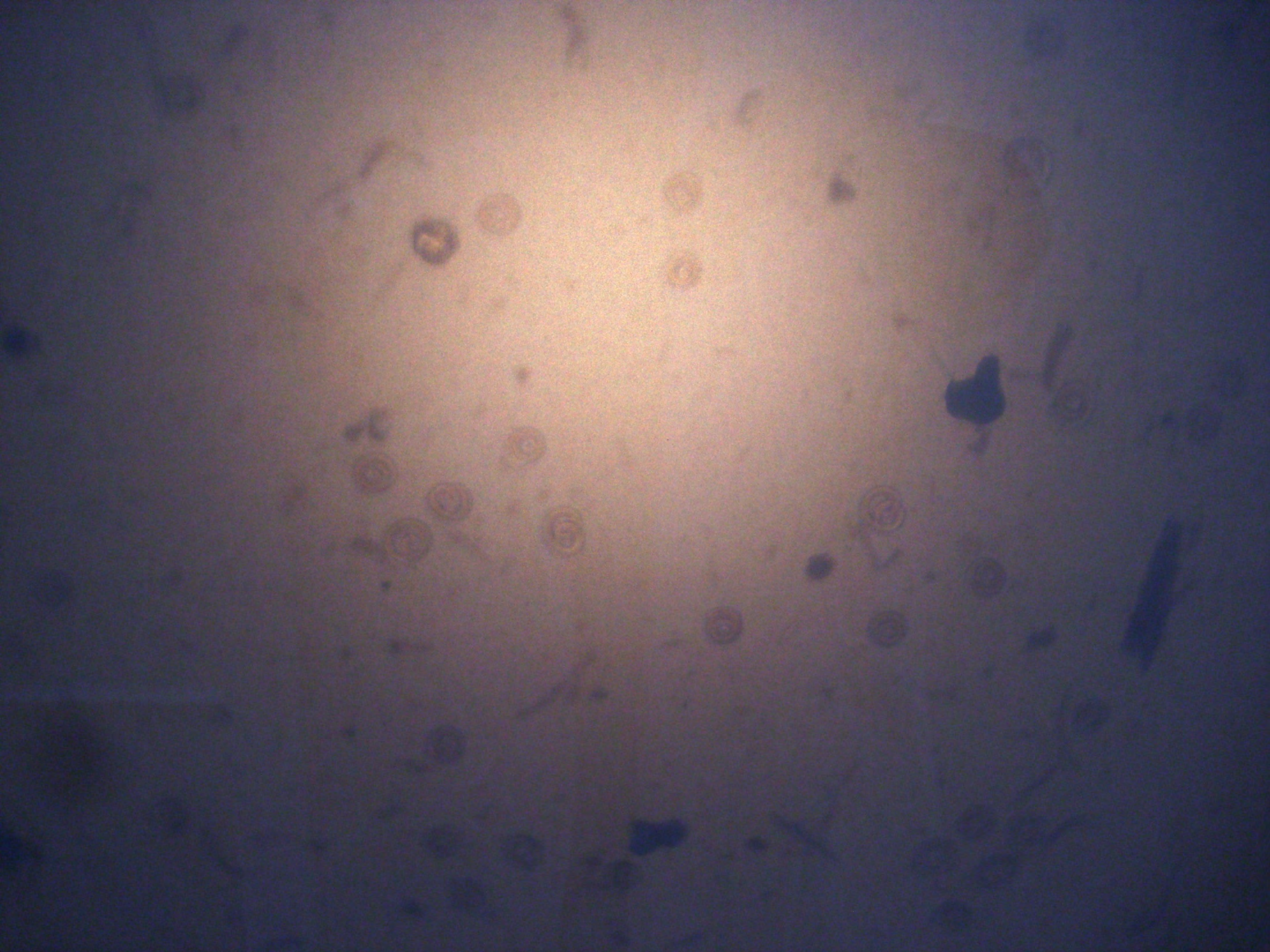
Objetivo: Identific. parásito por reconocimiento visual

- **DIRECTOS:** en músculo
- Compresión en placas de vidrio *aplasta*  
examen CARNE
- Digestión artificial muestras colectivas: n = 50 / 100 *digiere + [ ] por sedimentación*  
examen LÍQUIDO DIG
- "Trichomatic 35" *concentra + filtra*  
examen FILTRO
- **INDIRECTOS:** Survey/Humana anticuerpos (ELISA, etc.)

















# MÉTODOS ANÁLISIS EN LA INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS (III)

- Fiabilidad
- Requisitos de Validación Lab referencia  
UNE EN ISO 17025:2005
  - ❖ Sensibilidad
  - ❖ Especificidad
  - ❖ Repetibilidad
  - ❖ Reproducibilidad
  - ❖ Robustez
  - ❖ ...
- Coste aprox.: DA 2 euros/digestión

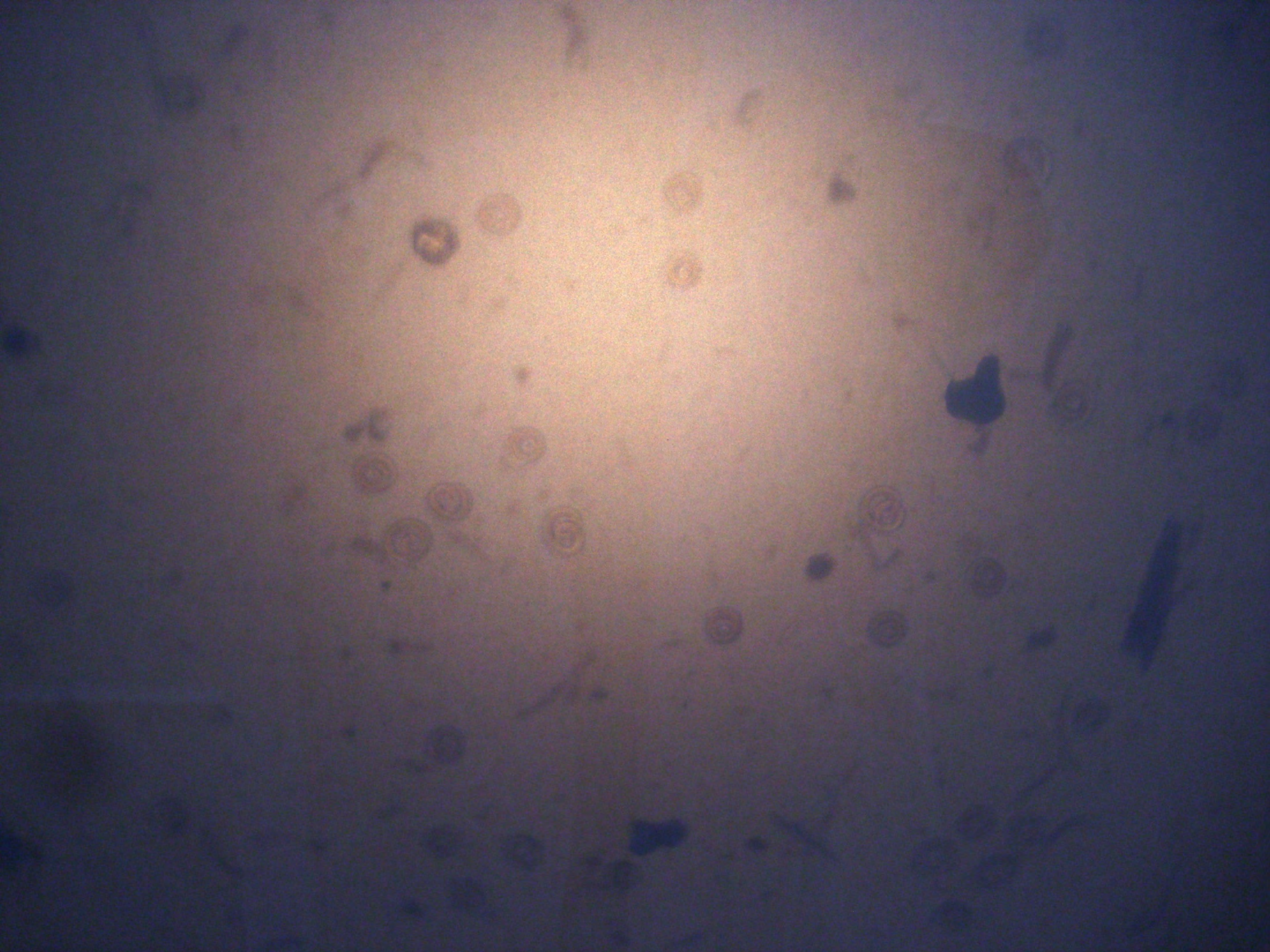
# MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN INSPECCIÓN CARNES (OFICIAL / NO OFICIAL) (I)

MÉTODO	BASE ANALÍTICA	PESO MUESTRA EXAMEN cerdo/jabalí	LÍMITE DETECCIÓN /LARVAS DETECTADAS	SENSIB./ ESPECIF.
Compresión: placas vidrio Pozio et al. (2010)	Compr. + T/SM 24, 28, 36 campos	0.5 / 5 g	3-5 lpg	0-100% / 100%
Digestión: "Magnetic stirrer"	Picado + dig. artif. + filtr. + 2xsedim. + T/SM	1 / 1 g	1-3 lpg	80-100% / 100%
Trichomatisc 35	Dig. autom. + filtr. (mb.) + T/SM	1 / 1 g	1-3 lpg	



# MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN INSPECCIÓN CARNES (OFICIAL / NO OFICIAL) (II)

<b>QAS Rossi-Pozio (2010)</b>	T/MO $\geq$ 10 x	Requerido: 1 lpg	$\geq$ 1 larva/100g $\geq$ 5 g detectan infeccc de 1 lpg
<b>Compresión (placa de 28) FAO (2007)</b>	28 Fragma 10x2 mm. Grano cebada 15-40 x	0.5 g (1 g)	3 lpg
<u>Histología</u>	Microtomo => sección aleatoria	Placas + 2 tornillos => aplastami- -ento entero	<u>Compresión</u>





# MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN INSPECCIÓN CARNES (OFICIAL / NO OFICIAL) (III)

Referencias	Forma/movimiento		
Fàbregas (2012)	Enrollada (líquido digestión frío)  Con mov. abertura /cierre		



# EQUIPOS DE VISUALIZACIÓN DE TRIQUINAS (I)

## TRIQUINOSCOPIOS

clásicos:

*LEITZ*

*ZEISS*

*ROW ROTENOW (DDR)*

*KRUCHINSKI*

actuales: *OPTIC'S PEDRET*

tipo TV: *OPTIC'S PEDRET*

## EQUIPOS DE VISUALIZACIÓN DE TRIQUINAS (II)

- LUPA BINOCULAR: *IMCOT*
- ESTEREOMICROSCOPIO: *IROSCOPE*
- MICROSCOPIO+PC: programa medición-> identificación de especies de *Trichinella*

*IROSCOPE + MOTICAM 1000*

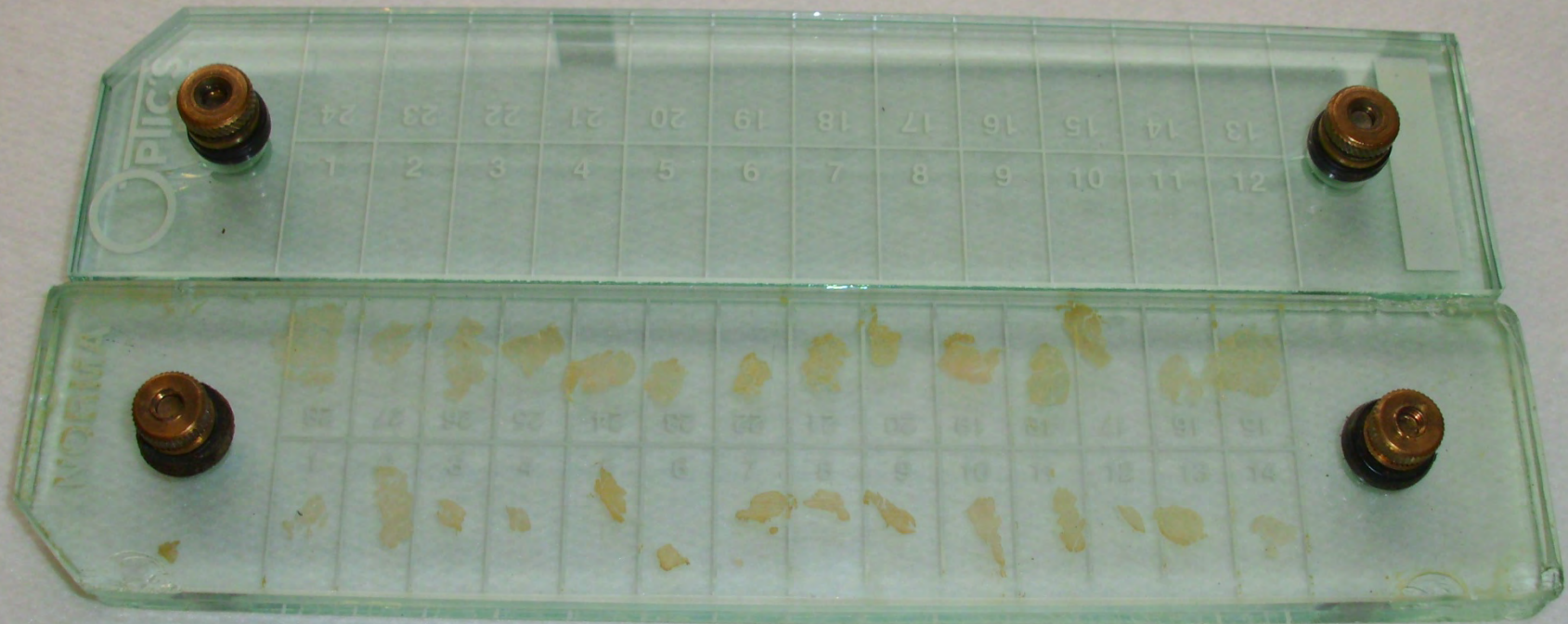


# **EQUIPOS DE VISUALIZACIÓN DE TRIQUINAS (III)**

## **PLACAS**

**Placas compresoras/compresores:**

- **de 24 (12x2) campos: modelo REISMANN  
(Sanz E., 1962)  
modelo OPTIC'S PEDRET (2010)**
- **de 28 (14x2) campos: modelo NORMA**
- **de 36 (18x2) campos (Euzéby, 2000)**
- **otros**







## Procedimiento Placas/compresores

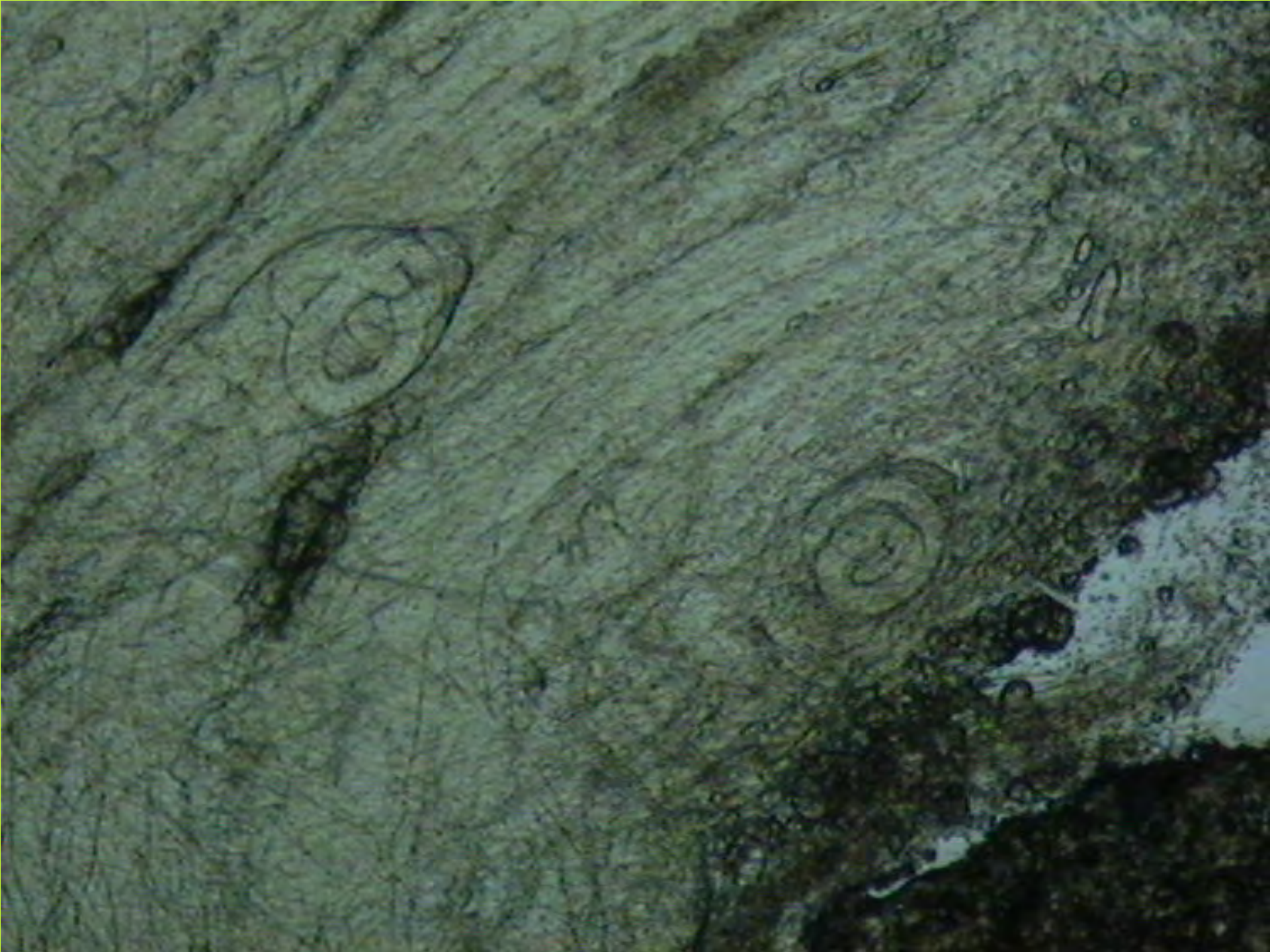
- !!! Músculo diana + Peso muestra
- Tomar la muestra de CARNE de la canal (pilares diafragma) **sin GRASA ni FASCIA: 150g/animal**
- Preparar 3 placas/jabalí
- Manipular trozo carne tamaño **nuez-ciruela pequeña**
- Coger el trozo con la mano, de manera que queden las fibras musculares longitudinalmente, en paralelo a los dedos

- De 1 solo corte limpio, cortar con tijera curva en la dirección de las fibras
- Cortar cada trozo lo más largo y ancho posible, pero lo menos grueso ->

> superficie, < grosor (evitar opacidad),

para que ocupe la > superficie de campo posible:

≈1 g/placa (28 fragm ≈ 1 grano avena)



- Colocar con la punta de la tijera, cada fragmento en cada campo de la placa inferior, **por orden de toma de muestras, longitudinalmente y bien dispuesto**
- Situar la placa superior sobre los tornillos de la inferior
- **Apretar bien** las 2 roscas "dobles" RFA/DDR (con arandela de goma, de protección)
- Aumentos: [x 20]  
x 30-40  
↓  
x 80-100

- Examinar **placa por orden** de numeración de campo/**1 extremo biselado placa**  
[de arriba abajo y de izda a dcha de la placa]  
los n fragm  
⇒ **carne + bordes + líquido exudado periférico**
- Examinar fragm:  
**carne transparente+ligero color rosado-marrón**  
**de arriba abajo y de izqda a dcha**
- Tiempo mínimo examen:  
**6 minutos/[placa]**  
**[XF: 8'/placa (n= 132); 10'+10'/placa]**  
**13-14'/placa de 24-28**  
**840 fragm/dia = 10 cerdos/15 jabalís**





VITROCERAMIC  
*Elegance*

- **DD:**

idea: *"ver algo raro entre las fibras alargadas", "limón"*

otros parásitos:

*Sarcocystis,*

*Cisticercus* (tb miocardio)

vermes pulomares (contam X)

...

anguílulas vinagre viejo (contam X)

pelos, fibras textiles

grasa, fascia

cristales tirosina

artefactos, ..., burbujas aire



- **Problemas:**

**opacidad fragm\*\*\*: exceso grosor**

**fragm pequeño**

**mala disposición fragm, ...,**

**fibras no longitudinales, superpuestas "en pisos"**

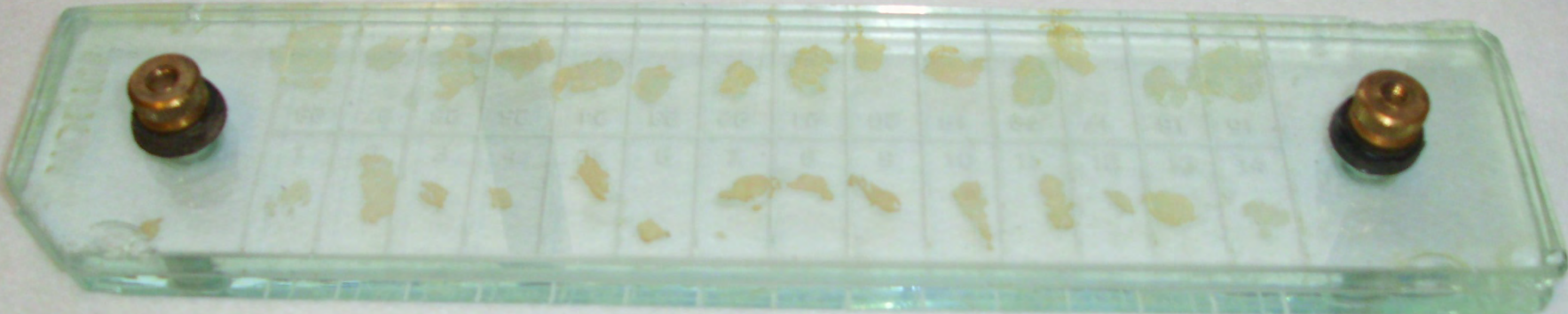
**bombilla: ↓ potencia, gastada, de repuesto, ...**



**placa: sucia (lavado detergente y secado  
vieja (rayada)  
sin gomas  
sin numeración  
con hembras tornillo fina,  
...**

**aparato: mantenimiento deficiente\* \* \*  
(suciedad pantalla,  
cristales y espejos,  
escaso engrase, ...)**

**!!! MECÁNICO!!!**





OPTICS

24

23

22

21

20

19

18

17

16

15

14

13

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



21

20

19

18

17

16

15

8

9

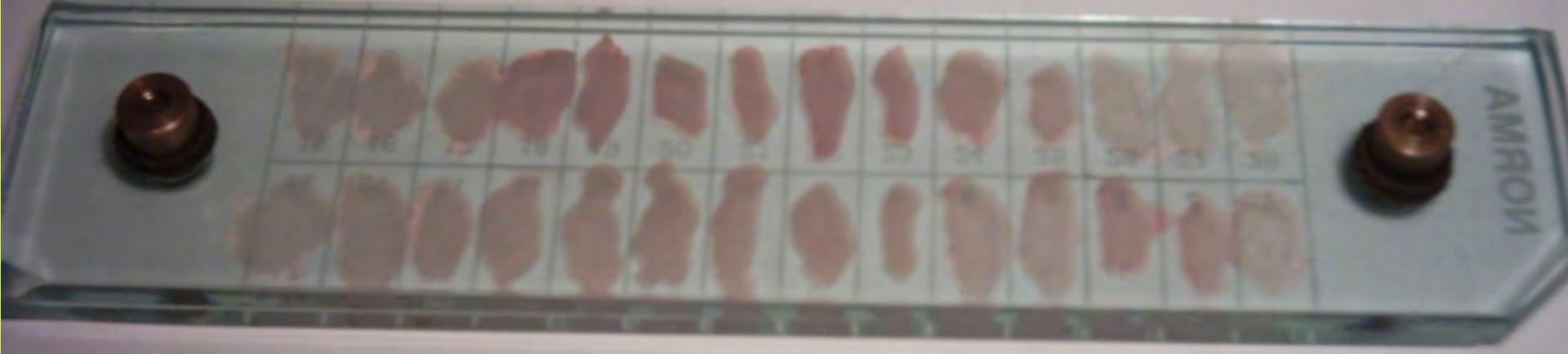
10

11

12

13

14



15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42

AMPROM

# EQUIPOS DE DIGESTIÓN ARTIFICIAL DE TRIQUINAS

Marcas y modelos:

- *QUINSU: Semi-automático 50/100*
- *DINKO: 72 D*
- *FOSS ELECTRIC: TRICHOMATIC 35*
- **otros**





# EQUIPOS DE VISUALIZACIÓN DE TRIQUINAS (IV)

## Procedimiento cubeta

- Preparar 1 cubeta (campos no numerados) de 2x9 campos (A-Bx1-9) para 100-50 cerdos - 20 jabalís
- **!!!La parte rayada de la cuadrícula ha de quedar en la parte inferior y exterior, cuando la cubeta está llena de líquido (contam X)**
- Aumentos:           x 40-80
- Una vez colocada cubeta en platina móvil/sin platina/sobre placa vidrio (**distancia focal\*\*\*!!!!!!**)

- **Enfocar sedimento (t sedimentación): las rayas de la cuadrícula del fondo de la cubeta se han de poder ver enfocadas**
- **Examinar el líquido sin brusquedad, en zigzag de arriba abajo y de izda a dcha  
(4 veces = 2 lecturas/campo)**
- **!!!! tb 4 ángulos y partes más oscuras cubeta  
(sobre las rayas cuadrícula)**
- **Hasta completar 2 lecturas complementarias por campo (arriba-abajo):**

**campo A1a, campo A1b, ..., campo A9b**

**campo B1a, campo B1b, ..., campo B9b**



- t examen: 4'/cubeta
- las larvas se encuentran en
  - \*\*\*en el fondo de la cubeta (sedimento)
  - en suspensión si: ↓t sedim, ↓ reposo, mov. brusco
- la cubeta no es exactamente horizontal:
  - !!! las larvas no se distribuyen uniformemente por todos los 9 campos
  - !!! las larvas normalmente aparecen, o bien hacia los campos del lado izqdo o bien, hacia los del dcho de la cuadrícula

- caldo ha de ser **claro/transparente**
- las larvas aparecen:

**enroscadas**

**en forma de U**

**con forma de pelo**

**sin movimiento (muertas)**

**mov. escaso (vivas, frío)**

**mov. activo (vivas, calor líq+ foco)**



- **DD:**

idea: *“ver algo redondo/alargado”*

otros parásitos:

*Sarcocystis, ...*

pelos, fibras textiles

grasa, fascia

artefactos,....,

aire (sín líquido)



- **Problemas:**

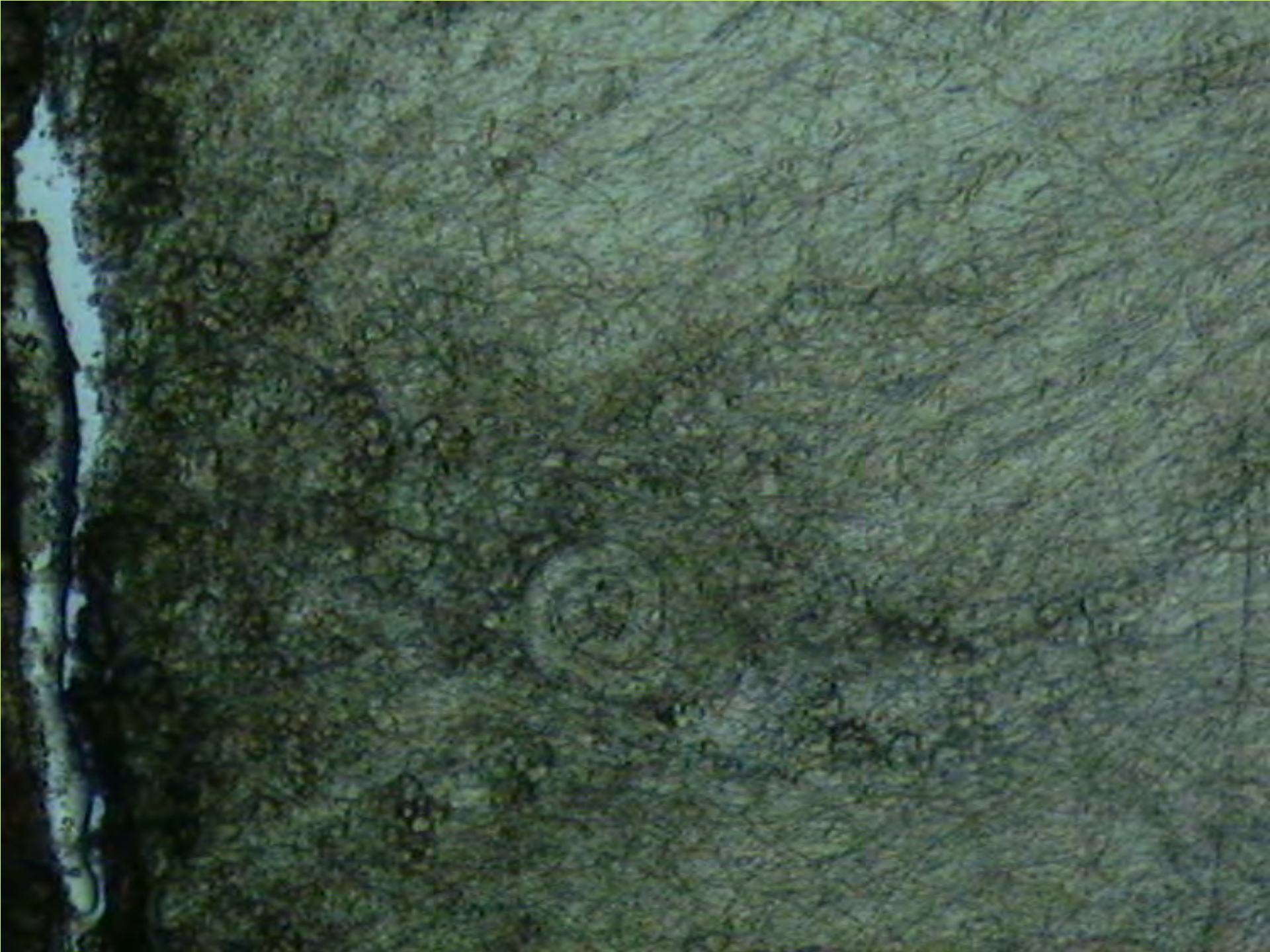
**distancia focal incorrecta\*\*\***

**enfoque borroso\*\*\*: "se pasa"**

**NO  $\exists$  larvas  $\Rightarrow$  digeridas!!!!!!!!!!!!**

**opacidad "caldo"\*\*\* (digestión  
incorrecta: T<sup>a</sup>/t)**

**exceso detritus caldo (carne no digerida y  
filtrada: dig incorrecta, filtración deficiente)**

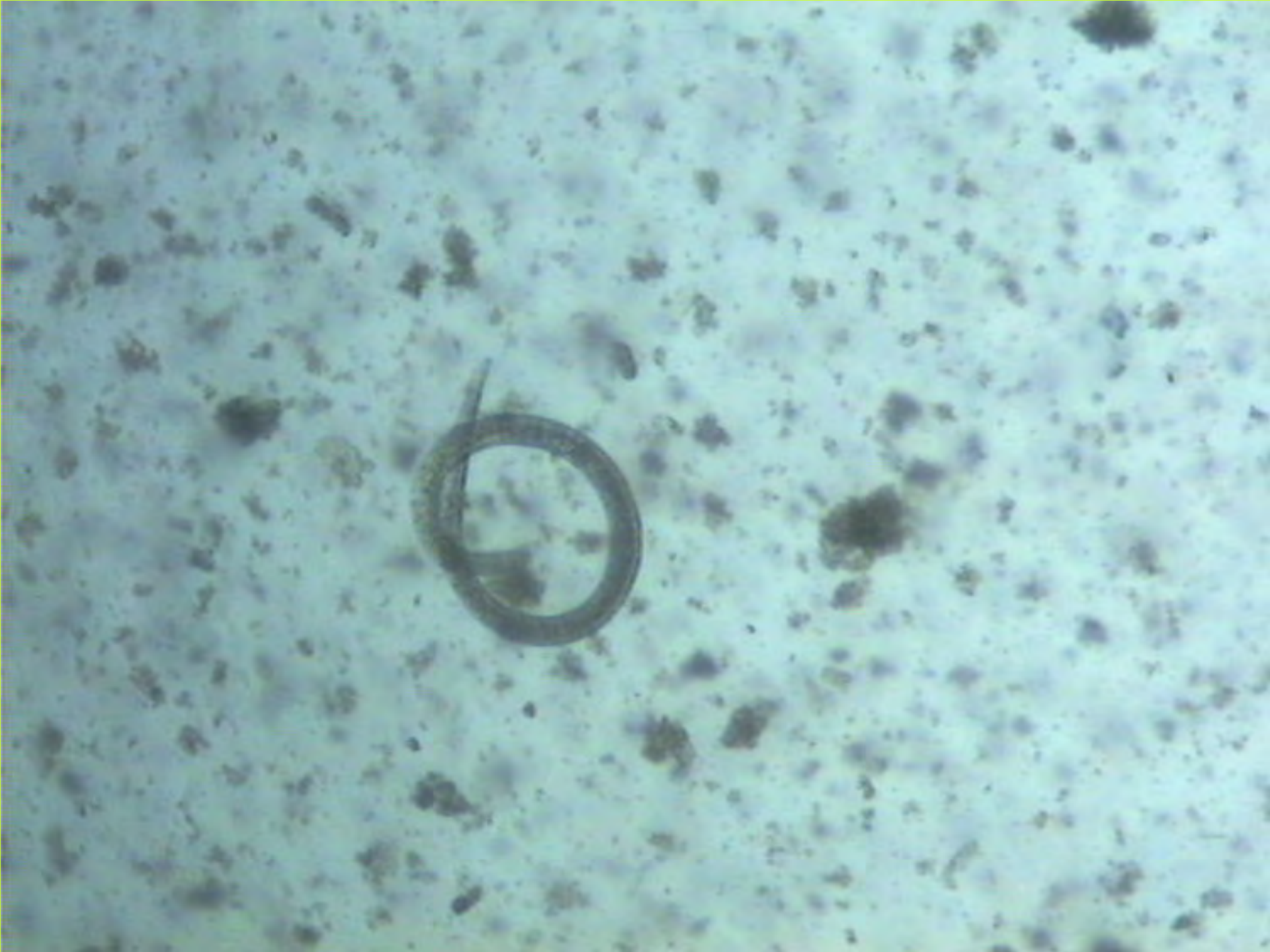


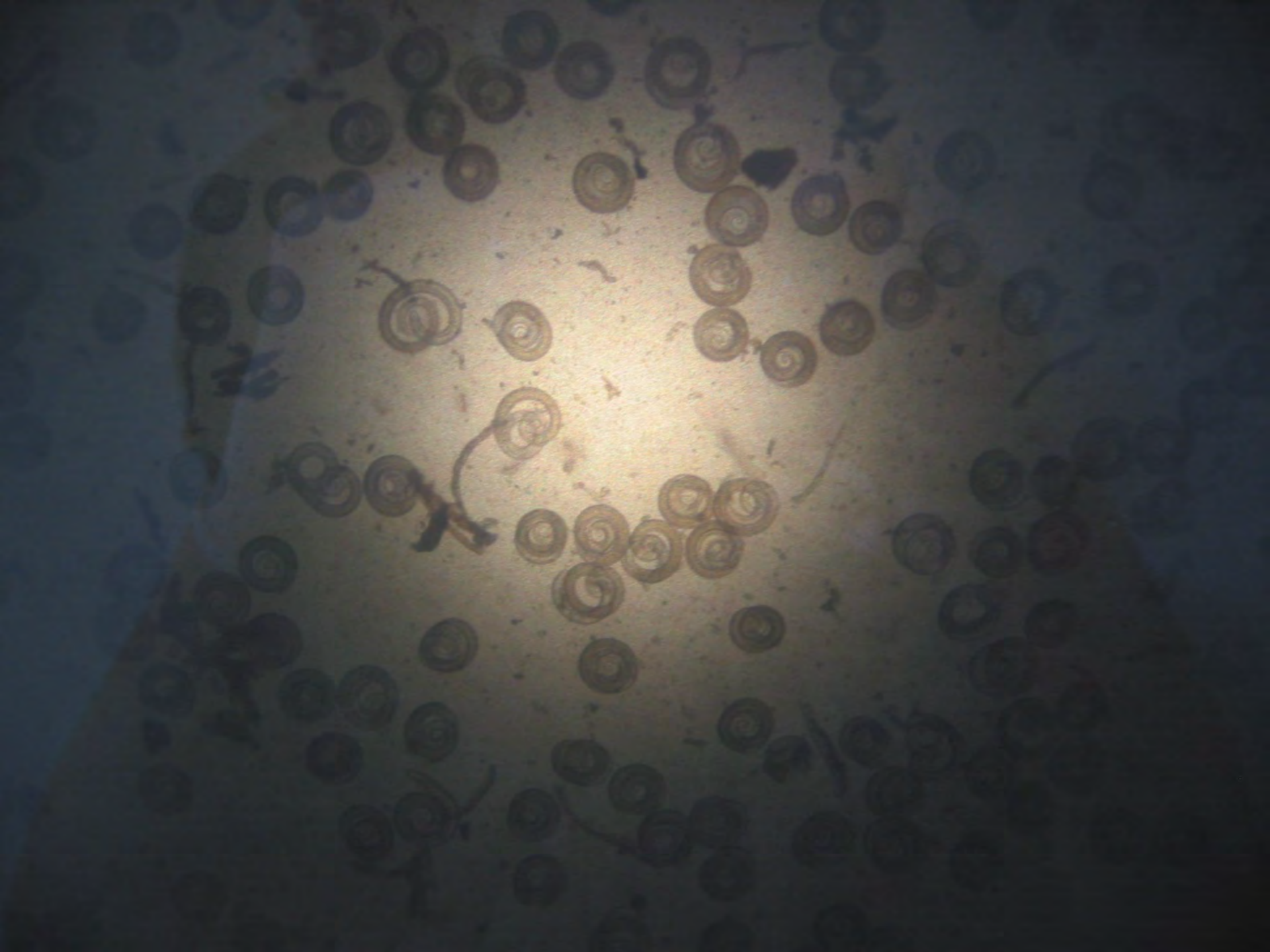
bombilla: ↓ potencia, gastada, de  
repuesto, ...

cubeta: sucia, vieja (rayada), ...

aparato: mantenimiento deficiente\* \* \*  
(suciedad pantalla, cristales y  
espejos, escaso engrase, ...)

**!!! MECÁNICO !!!**



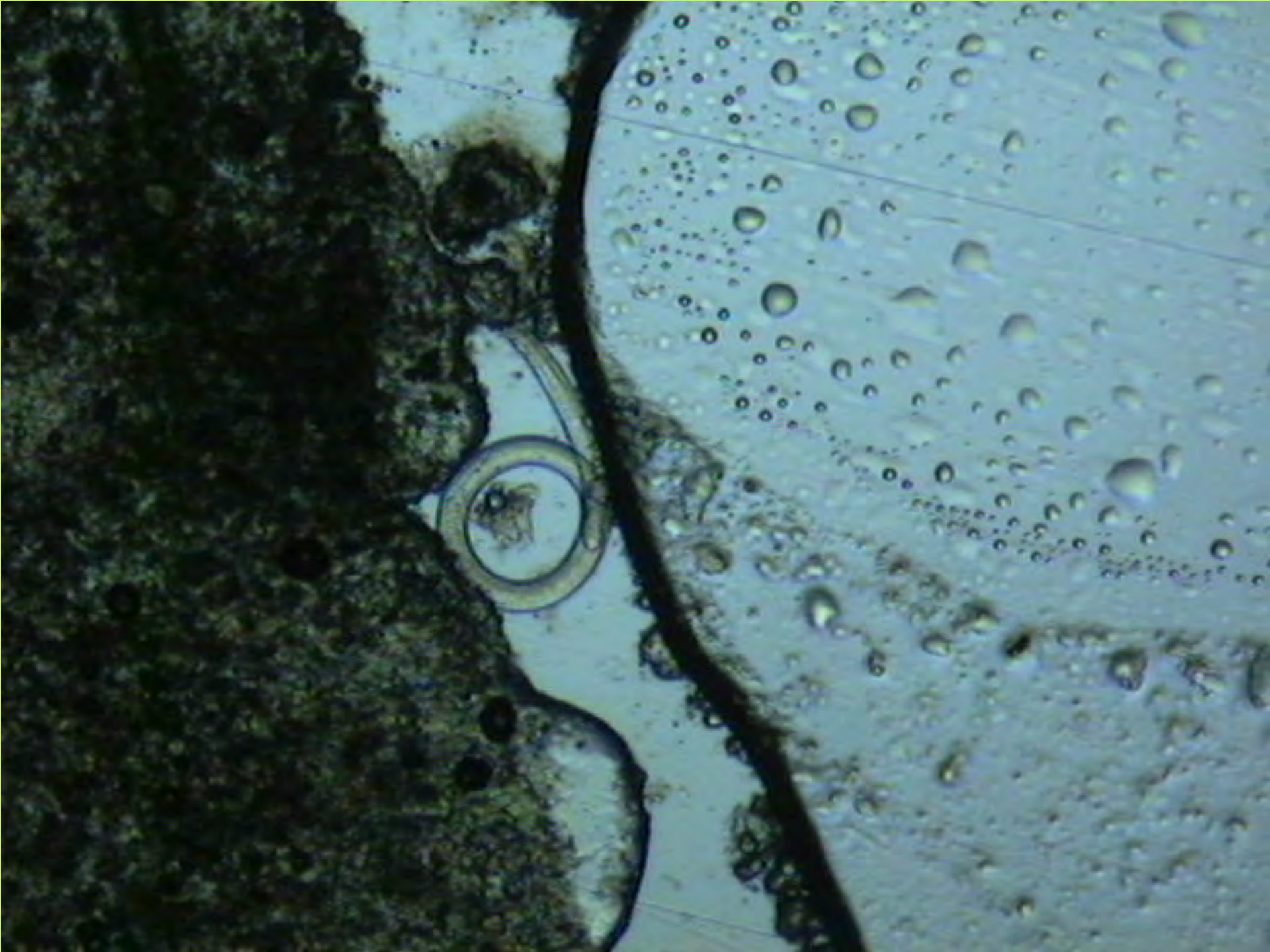


# CARACTERÍSTICAS DE *TRICHINELLA* Y TRATAMIENTOS DE INACTIVACIÓN (frio sólo *T. sp.*) (I)

REFERENCIA	TAMAÑO	CÁPSULA	G x – t / r frio / TRATAMIENTOS
<b>FAO (2007)</b>	L1 ms: 0.65- 1.45x0.026- 0.040 mm.	<i>T. sp.</i> SI <i>T. br.</i> SI <i>T. ps.</i> NO <i>T. nl.</i> SI	- / <i>T. sp.</i> NO <i>T. br.</i> SI <i>T. ps.</i> NO <i>T. nl.</i> NO / -
<b>Euzéby (2000)</b> No detecc L antes 3 sem PI	<i>T. spiralis</i> : quiste limón 600-800 µm Larva L1 ms: 1 mmx30 µm	Fiabil detecc postcongel -Δ=20- 25%	40x / - / +70°C (gris). -25°C/20d (Ø > 25 cm). Salmuera 25° Baumé/8d (NaCl 25%).
<b>Nöckler et al. (2006)</b> <i>EasyMeasure software</i>	Infec. mixta En liq. dig: <i>T. sp.</i> : 1100µm <i>T. ps.</i> : 700 µm		SM 50x, T 30x T 50x detecta encaps/ no encaps / - / -

# CARACTERÍSTICAS DE *TRICHINELLA* Y TRATAMIENTOS DE INACTIVACIÓN (II)

REFERENCIA	TAMAÑO	CÁPSULA	G x – t / r frío / TRATAMIENTOS
Acha-Szyfres (2003)		<i>T. sp.</i> SI <i>T. br.</i> SI <i>T. ps.</i> NO	- / <i>T. sp.</i> -15°C/20d <i>T. ps.</i> -12 - 17°C/3d <i>T. nl.</i> -12 - 17°C/>6m / +57°C -15°C/20d (> 15 cm) -30°C/6d
Moreno (2003)		0.4-0.7-0.25- 0.3	50-120x / - / +71°C (USDA, 1990)
Preub (1991)	?		25-40x



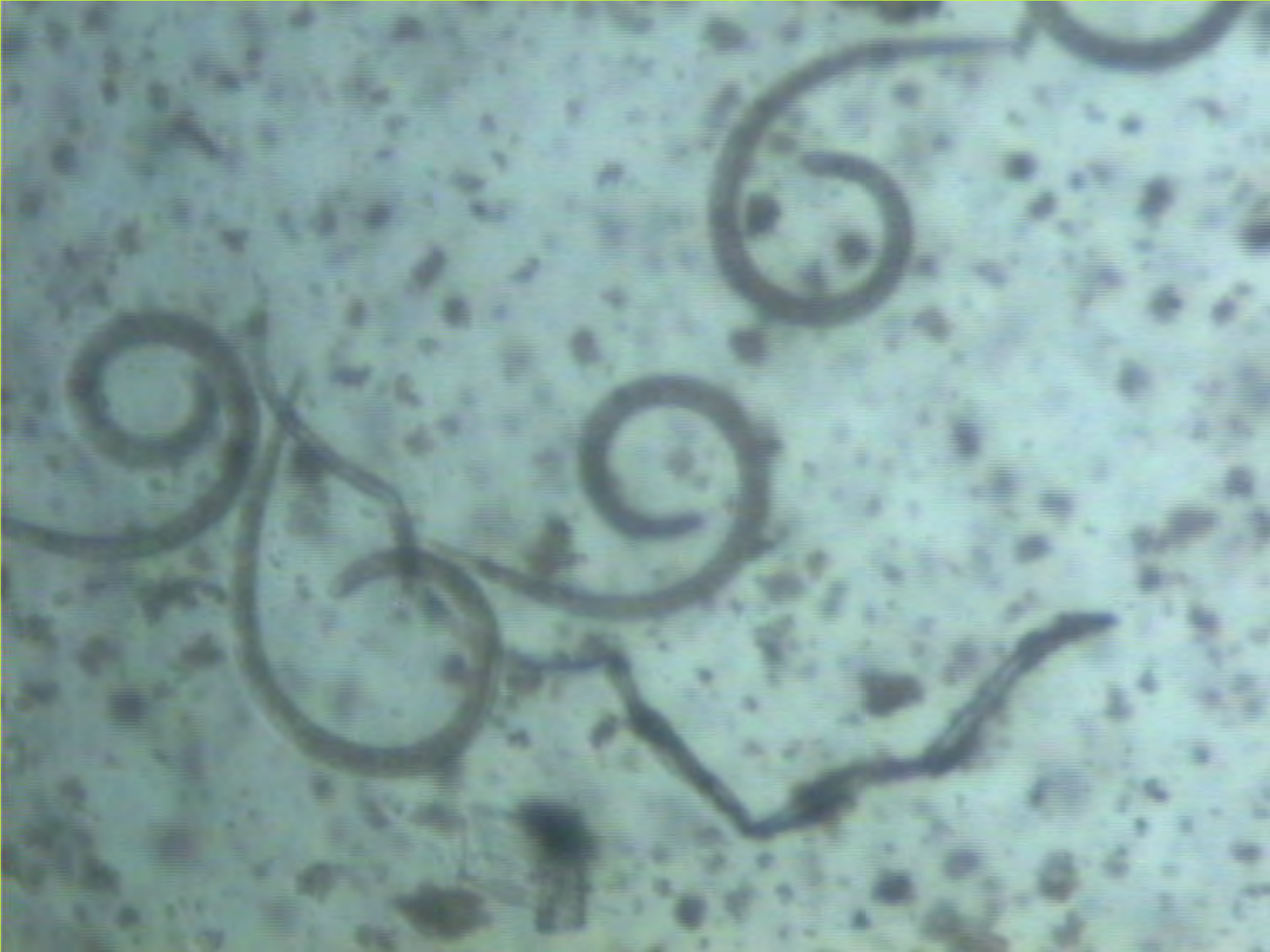


# CARACTERÍSTICAS DE *TRICHINELLA* Y TRATAMIENTOS DE INACTIVACIÓN (III)

REFERENCIA	TAMAÑO	CÁPSULA	G x – t / r frío / TRATAMIENTOS
<p>R 2075 (2005)</p> <p><b>Comercial</b></p> <p>Método congelación Nº 2</p> <p>(T<sup>a</sup> cámara &lt; T<sup>a</sup> tratamiento)</p>			<p>- /</p> <p>Ø ≤ 15 cm: -15°C/20d -23°C/10d -29°C/6d</p> <p>Ø 15-50 cm: -15°C/30d -25°C/20d -29°C/12d</p>

# CARACTERÍSTICAS DE *TRICHINELLA* Y TRATAMIENTOS DE INACTIVACIÓN (IV)

REFERENCIA	TAMAÑO	CÁPSULA	G x – t / r frio / TRATAMIENTOS
Gracey (1989)		0.508-0.254 mm	30-40x – 3-6' / - / > +65°C -15/10d -18°C/24h??? -25°C/10d (< 15 cm)
Manual Merck Vet (1981)			+82°C +100°C/30' alim an
Temario VT Pons			<80x
(?)		400-500 micras Calcificado <0.8mm	



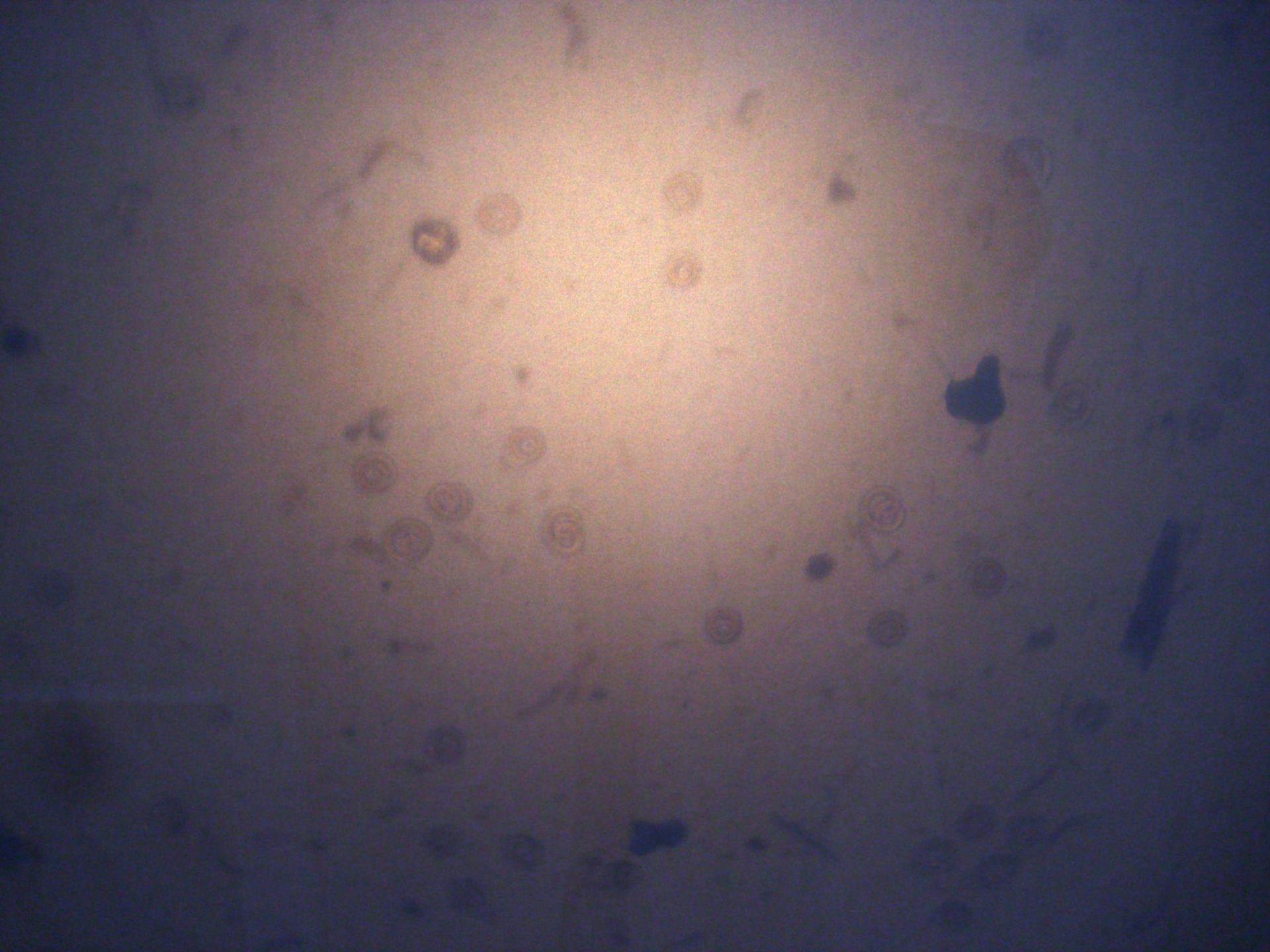
# CARACTERÍSTICAS DE *TRICHINELLA* Y TRATAMIENTOS DE INACTIVACIÓN (V)

REFERENCIA	TAMAÑO	CÁPSULA	G x – t / r frío / TRATAMIENTOS
<b>Wilson (1975)</b>	1.5-4 mm	0.5-0.25 mm	15-40x / - / -
<b>Bartels (1971)</b> Estir/enroll/ encaps/calcif	? Extr anterior afilado y post redondeado	Forma limón en cerdo. Calcif al año.	30-40x 1º jugo carne / - / >+65°C -15°C/30d
<b>Sanz Egaña (1948)</b>	0.28-0.68x0.15- 0.31 mm.	Quiste calcificado: 5-10 mm. Long L enroscada: 0.8- 1 mm.	80x – 3-5' / - / Esteriliz: 80°C centro/2h30' -17.8°C/6d -15°C/20d
<b>Farreras - Sanz Egaña (1917)</b>	1 mm		50-100x / -/ +62-70°C

# CARACTERÍSTICAS DE TRICHINELLA BRITОВI Y TRATAMIENTOS DE INACTIVACIÓN

REFERENCIA	CONGELACIÓN DOMÉSTICA	COCCIÓN DOMÉSTICA	TRATAMIENTOS RECOMENDADOS
Gary-Toussaint et al. (2005)	-35°C/7d	Cooked medium	-25°C/10d -20°C/28d 80°C/10' 65°C/1' (centro)
Pozio et al. (2006)	Infección natural Inf. experimental Inf. experimental Inf. natural	jabalí cerdo jabalí cerdo	-20°C/28 d -18°C/28d -18°C/28d -18°C/7d





# MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN INSPECCIÓN CARNES (OFICIAL/NO OFICIAL) (IVa)

## Diagnóstico diferencial

Insp. visual Euzéby (2000)	Insp. visual (FAO, 1994)	Insp. visual (Infante- Costa, 1990)	Compr. (Preub, 1990)	Compr. (Bartels, 1971)
Sarcosporidio sis	Sarcosporidio sis	Sarcosporidio sis	Sarcosporidio sis calcificada (tb ms cardíaco, tam variados)	Calcificada: sacos de Miescher (tb corazón, dif long-grosor)
	Cisticercosis	Cisticercosis		Calcificada: Cisticercosis (entre fib, tb miocardio)



# MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN INSPECCIÓN CARNES (OFICIAL / NO OFICIAL) (Va)

## Diagnóstico diferencial

Insp. visual Euzéby (2000)	Insp. visual (FAO, 1994)	Insp. visual (Infante- Costa, 1990)	Compr. (Preub, 1990)	Compr. (Bartels, 1971)
Mesocercario sis ( <i>Alaria alata</i> ), en perro, 3-5mm				
				Calcificada: equinococos (entre fibras, > tam
	Cristales tirosina		Cristales tirosina	Cristales tirosina, crist trifosfato

# MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN INSPECCIÓN CARNES (OFICIAL / NO OFICIAL) (Via)

## Diagnóstico diferencial

Insp. visual Euzéby (2000)	Insp. visual (FAO, 1994)	Insp. visual (Infante- Costa, 1990)	Compr. (Preub, 1990)	Compr. (Bartels, 1971)
			Anguílulas vinagre viejo (disolver calcific)	L estirada: anguílulas vinagre viejo (doble long, sobre fibr,
			Duela ms Duncke (entre fibras)	L estirada: distoma ms Duncke (entre fibras, 0.6 mm, mov al calentar)



# MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN INSPECCIÓN CARNES (OFICIAL/NO OFICIAL) (VIIa)

## Diagnóstico diferencial

Insp. vis Euzéby (2000)	Insp. vis (FAO, 1994)	Insp. vis (Infante- Costa, 1990)	Compr. (Preub, 1990)	Compr. (Bartels, 1971)
			Vermes pulm (contam X cuchillo)	L estirada: vermes pulm, ascaris, oxiurus
		Toxoplasmosis	Cél adip, glob grasos libres, burbujas aire	
		Microfocos calcificados miositis	Distintas fibras textiles, pelos	



# MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN INSPECCIÓN CARNES (OFICIAL/NO OFICIAL) (IVb)

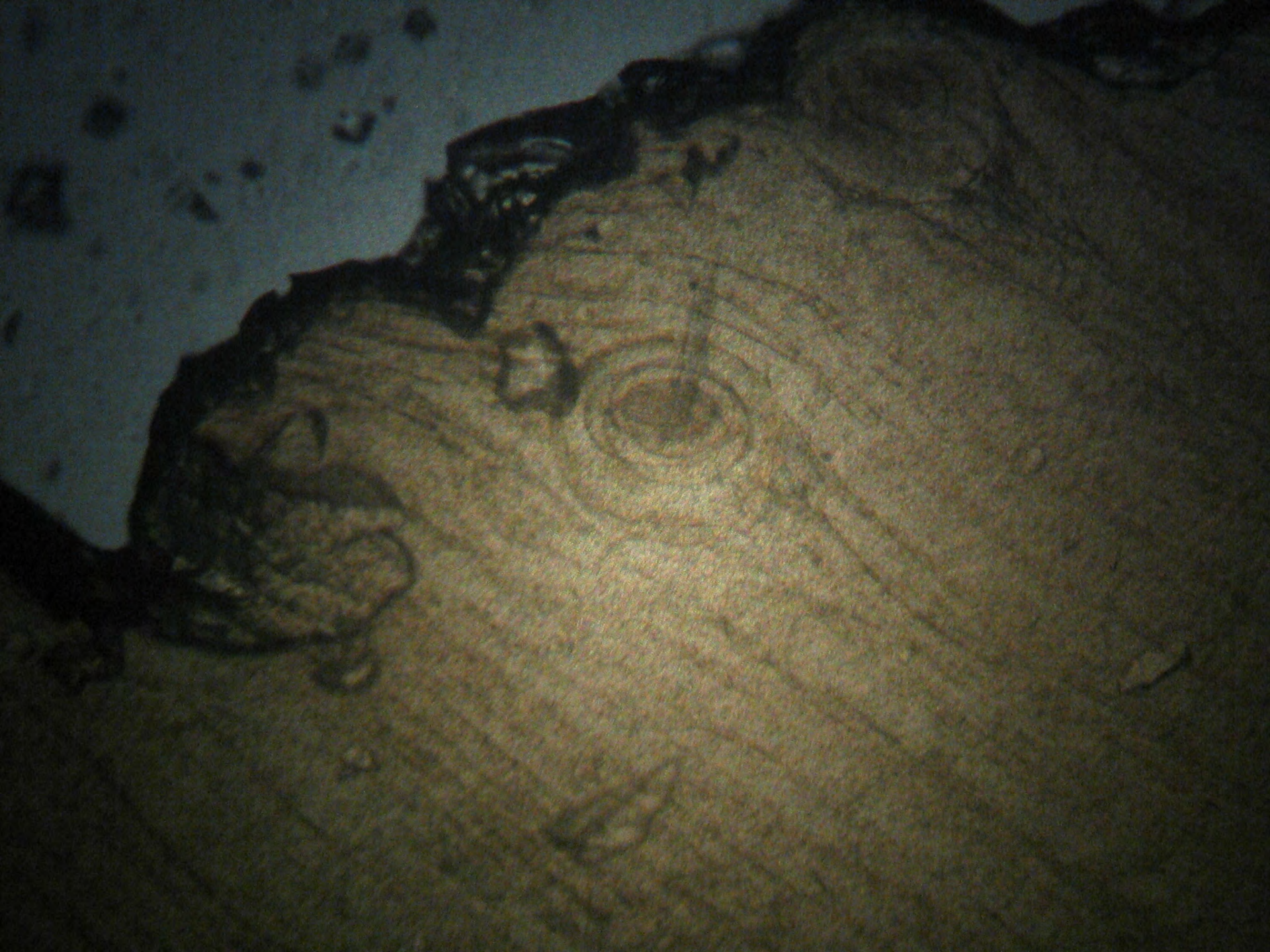
## Diagnóstico diferencial

Compr. Farreras- Sanz Egaña (1917)	Compr. Moreno (2003) 14 fragm=0.5g	Compr. Sanz Egaña (1948)	Compr.? Wilson (1975)	Compr. Temario VT Tebar-Flores (1984)
Calcificada: sacos Mschr (> tam, visibl, tb coraz)	Sarcosporidio sis	Sarcosporidio sis (visibles, > tam, alargados)		Sarcosporidiosis més o menys calcificada
Calcificada: cisticercosis (> tam, entre fibras)		Calcificada: cisticercosis (> tam, entre fibras)		Cisticercosis
	<i>Alaria alata</i>	Cristales tirosina (+ grandes, irregulares)		<i>Agamodistomu n suis.</i> <i>Ascaris strongiloides</i>

# MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE TRIQUINAS EN INSPECCIÓN CARNES (OFICIAL / NO OFICIAL) (Vb)

## Diagnóstico diferencial

Compr. Farreras-SanzEgaña (1917)	Compr. Moreno (2003)	Compr. Sanz Egaña (1948)		
Calcificada: equinococos (en fibr, > tam, raros)	<i>Capillaria garfiai</i> (lengua)	Calcificada: equinococos (en fibr, > tam)		
Distoma		Distomas ms (muy raros, entre fibras)		
Anguílulas vinagre		Anguílulas vinagre (+ larga, + afilada, + móvil, entre fibras)		







# MÉTODO DE DETECCIÓN DE REFERENCIA (MDR) VS QUALITY ASSURANCE SYSTEM (QAS) + ICT (I)

**Objetivo: recuperar mayor número posible de larvas  
=> digestión completa**

ICT (2000)	MDR (R 2075/2005)	QAS (Rossi–Pozio,08)
Formación y certificación analistas	Formación personal	Requisitos titulación y formación personal
	Lab designado AC (autoriz específ)	Validación métodos lab
Progr interlaboratorial intercambio M (4/año)		QAS: Control Q interno Control Q externo: Proficiency test panels
		Equipos: CCP. Stock doble Calibración periódica por servicio calibración acreditado CCP. Mantenimiento, recambios

# MÉTODO DE DETECCIÓN DE REFERENCIA (R 2075) VS QAS (QUALITY ASSURANCE SYSTEM) + ICT (II)

ICT (2000)	MDR (R 2075/ 2005)	QAS (Rossi–Pozio, 2008)
Campana extracción gases. Ventilación adecuada.		HCl: en armario con filtros o ventilación. Campana extracción gases.
Personal: lentes de seguridad + guantes + bata de lab		Personal: máscara protección + guantes
		Material guardado en armarios.
		Reactivos: Pepsina: si guardada a 4-15°C, oscuro y seco => estable 1 año

# MÉTODO DE DETECCIÓN DE REFERENCIA (R 2075) VS QAS (QUALITY ASSURANCE SYSTEM) + ICT (III)

ICT (2000)	MDR (R 2075/2005)	QAS (Rossi – Pozio, 2008)
<p>Triquinoscopio: examen mínimo 0.5 g</p>	<p><b>Toma de muestras</b></p>	<p>Identificación <i>directa</i> inequívoca <b>TRAZABILIDAD</b> Conservación: +4°C/7-10d</p>
<p>Si ms diana desconocido, usar diafragma. Si sólo hay otros ms: coger &gt; cantidad M. Sin grasa ni tendones (NO ∃ <i>Trich.</i>)</p>	<p>Muestra tomada: 1-100g Peso 10 g/jabalí + Peso Muestra para posteriores comprob.</p>	<p>Muestra tomada: 1-100g Peso mín 5 g Sin fascia/grasa Ms diana (si desconocido: diafragma [NO ∃: N A I PM]) <b>Sensibilidad:</b> 1 g muestra detecc infecc de 3 LPG 3 g muestra detecc infecc de 1.5 LPG 5 g muestra detecc infecc de 1 LPG</p>



# MÉTODO DE DETECCIÓN DE REFERENCIA (R 2075) VS QAS (QUALITY ASSURANCE SYSTEM) + ICT (IV)

ICT (2000)	MDR (R 2075/2005)	QAS (Rossi–Pozio,08)
	1. H <sub>2</sub> O a 46-48°C + HCl	?T= 55°C letal para T. CCP 1.y2.por este orden
> 48°C: se inactiva	2. + pepsina	?se inactiva a 55°C
Trit 5-10' con 100 ml liq dig añadido, hasta no se vean trozos carne. Placa poro: <3 mm.	3. Trituración 100-115 g + añadir carne a liq	CCP. 100-115 g Ø Poro 3 mm. <b>Al punto!</b> Añadir liq dig previo trit
t dig hasta NO∃ troz Dig incompleta => +Δ t dig / verificar Q pepsina.	4. Digestión: 44-46°C/30-60' (remolino profundo)	CCP. Liq enjuague + restos en trit a dig. CCP. Hoja Al CCP. 45+-2°C/30-60'
Tamiz: 180-355 μm de malla Enjuagar vaso/tamiz	5. Filtrado:malla 180 micr OK: tamiz < = 5% peso muestra inicial	<b>TIPO MS, EES Y EDAD</b> CCP. < = 5% peso muestra inicial en tamiz

# MÉTODO DE DETECCIÓN DE REFERENCIA (R 2075) VS QAS (QUALITY ASSURANCE SYSTEM) + ICT (V)

ICT (2000)	MDR (R 2075/2005)	QAS (Rossi–Pozio, 2008)
	6. Sedimentación 2l: 30'	CCP. NO MOVER
Apertura completa llave!!!	7. Trasvase a probeta	
	8. Sedimentación 40ml: 10'	CCP. /=T sedim L vivas y L muertas
	9. Aspirar 30ml sobrenadante Verter 10 ml a cubeta/placa Petri + 10 ml agua enjuague de la probeta	CCP. Cubeta/placa Petri divididas en cuadrados
Transparencia: lectura impresos periódico a través fondo placa Petri. 15-40x	10. Visualización al momento, en T / SM a 15-20x, 60-100x si SOSP. Si pasan > 30' => clarificación según p).	CCP. Transparencia adecuada liq dig => clarificar CCP. >= 10x. CCP. PLANO FOCAL





# MÉTODO DE DETECCIÓN DE REFERENCIA (R 2075) VS QAS (QUALITY ASSURANCE SYSTEM) + ICT (VI)

ICT (2000)	MDR (R 2075/2005)	QAS (Rossi – Pozio, 2008)
	Si sedimento no transparente: p).	CORRECTO CCP.Reposo previo: >1'
	Resultado +/-dudoso: 1º Se toma nueva Muestra de 20 g/cerdo x 20 grupos. 2º Se vuelve a tomar 20 g/cerdo y se examina por separado.	CCP. REPROCESAMIENTO / CLARIFICACIÓN Instrumental y reactivos: Recambios, mantenimiento y stock
	M+: poner al alcohol etílico 90% identif ees	
	Descontam liquidos + a > 60°C	CCP. Digestión M + y destrucc a 60°C/1'. CCP. Liq y L+D equipos

# MÉTODO DE DETECCIÓN DE REFERENCIA (R 2075) VS QAS (QUALITY ASSURANCE SYSTEM) + ICT (VII)

ICT (2000)	MDR (R 2075/2005)	QAS (Rossi – Pozio, 2008)
		CCP. Registros: Identificación M Fecha análisis Identificación personas implicadas en análisis/informe/autorización, etc.



